



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional para  
reducir accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima  
2020

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**Ingeniera Industrial**

**AUTORA:**

Garcia Pablo, Fiorella Ysabel (ORCID: 0000-0002-5114-7163)

**ASESOR:**

Dr. Malpartida Gutiérrez, Jorge Nelson (ORCID:0000-0001-6846-0837)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2020

## DEDICATORIA

Agradecida con la vida por permitirme ser libre, pero por sobre todo muy feliz, a mi asesor el Dr. Malpartida Gutiérrez, Jorge Nelson que nos ha guiado este año en la elaboración de esta tesis y en nuestra formación como profesionales.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por la vida, por mi gran éxito, por la salud y por encaminarme con las personas correctas en los momentos indicados para guiarme como profesional

A la vida, por permitirme ser libre.

Al Dr. Malpartida por la asesoría que nos ha brindado en todo este último año universitario.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS .....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT .....	xi
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Diseño de investigación.....	11
3.2. Variables y operacionalización .....	12
3.3. Población, muestra y muestreo .....	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad ....	16
3.5. Procedimientos .....	17
3.6. Método de análisis de datos .....	75
3.7. Aspectos éticos: .....	75
IV. RESULTADOS.....	76
V. DISCUSIÓN .....	102
VI. CONCLUSIONES .....	105
VII. RECOMENDACIONES .....	106
VIII.REFERENCIAS .....	107
IX. ANEXOS .....	111

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura nº 01:	Diagrama de Ishikawa	02
Figura nº 02:	Formula sobre capacitación al personal	12
Figura nº 03:	Formula sobre exámenes médicos ocupacionales	13
Figura nº 04:	Formula sobre índice de gravedad	14
Figura nº 05:	Formula sobre Índice de frecuencia	14
Figura nº 06:	Formula sobre índice de accidentabilidad	15
Figura nº 07:	Localización geográfica de la empresa VENTURE S.A	18
Figura nº 08:	Organigrama de la empresa VENTURE S.A	20
Figura nº09:	Evidencia de los escasos EPPs a los trabajadores	23
Figura nº10:	Resumen datos pre - test (Enero – Junio)	35
	Propuesta de mejora del Plan de Seguridad y Salud	38
Figura nº11:	Ocupacional	
Figura nº12:	Capacitaciones a los trabajadores.	50
Figura nº13:	Capacitaciones a los trabajadores	52
	Mejora del índice de frecuencia de accidentes durante los	62
Figura nº14:	meses de enero a junio del 2020	
	Mejora del índice de gravedad de accidentes durante los	63
Figura nº15:	meses de enero a junio del 2020	
	Mejora del índice de accidentabilidad durante los meses	64
Figura nº16:	de enero a junio del 2020	
Figura nº17:	Análisis de gastos por accidentes en el Pre y Post – Test	72
Figura nº18:	Gastos de accidentes	73
	Cálculo para el valor actual neto (VAN) y la Tasa Interna	74
Figura nº19:	de Retorno (TIR)	
Figura nº 20:	Gráfico de accidentes antes y después	76
Figura nº21:	Histograma – Accidentes PRE	78
Figura nº22:	Histograma – Accidentes POST	78
Figura nº23:	Gráfico – Índice de gravedad antes y después	79
Figura nº24:	Histograma – Índice de gravedad PRE	81
Figura nº25:	Histograma – Índice de gravedad POST	81
Figura nº26:	Gráfico – Índice de Frecuencia antes y después	82

Figura n°27:	Histograma – Índice de frecuencia antes	84
Figura n°28:	Histograma – Índice de frecuencia después	84
Figura n°29:	Gráfico – Índice de Accidentabilidad antes y después	85
Figura n°30:	Histograma – Índice de accidentabilidad antes	87
Figura n°31:	Histograma – Índice de accidentabilidad después	87
Figura n°32:	Descripción porcentual de la variable independiente antes	88
	Descripción porcentual de la variable independiente	89
Figura n°33:	después de la aplicación del plan	
Figura n°34:	Descripción porcentual de la primera dimensión antes	90
	Descripción porcentual de la dimensión de la variable	91
Figura n°35:	independiente después de la aplicación del plan	
	Descripción porcentual de la segunda dimensión antes de	92
Figura n°36:	la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional	
	Descripción porcentual de la segunda dimensión de la	93
Figura n°37:	variable independiente después de la aplicación del plan	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n°01: Pre – Test mes de enero	29
Tabla n°02: Pre – Test mes de febrero	30
Tabla n°03: Pre – Test mes de marzo	31
Tabla n°04: Pre – Test mes de abril	32
Tabla n°05: Pre – Test mes de mayo	33
Tabla n°06: Pre – Test mes de junio	34
Tabla n°07: Pre – Test durante el año 2019	37
Tabla n°08: Cronograma de actividades para aplicar el plan de seguridad	41
Tabla n°09: Costos por equipo de protección personal	42
Tabla n°10: Costos por exámenes médicos ocupacionales	42
Tabla n°11: Costos por capacitaciones	43
Tabla n°12: Costos por señalización	43
Inversión inicial total por la implementación de medidas de	
Tabla n°13: seguridad.	44
Tabla n°14: Tipos de riesgos que pueden estar presentes	47
Tabla n°15: Cronograma de capacitaciones	49
Tabla n°16: Cronograma de inspecciones	52
Tabla n°17: Post – Test mes de enero	55
Tabla n°18: Post – Test mes de febrero	56
Tabla n°19: Post – Test mes de marzo	57
Tabla n°20: Post – Test mes de abril	58
Tabla n°21: Post – Test mes de mayo	59
Tabla n°22: Post – Test mes de junio	60
Tabla n°23: Accidentes del mes de Enero - Junio del 2020	61
Tabla n°24: Variación del número de accidentes ocurridos durante el 2020	61
Tabla n°25: Gastos por tiempo trabajado y por atención médica Pre – Test	67
Gastos por tiempo no trabajado y por atención médica en el	
Tabla n°26: Post - Test	68
Comparación entre gastos totales por accidentes en el Pre y	
Tabla n°27: Post – Test	69
Tabla n°28: Interpretación del coeficiente costo – beneficio	69

Tabla nº29: Muestras – Accidentes antes y después	76
Tabla nº30: Comparativa – Accidentes antes pre y post SPSS	77
Tabla nº31: Muestras - Índice de gravedad antes y después	79
Tabla nº32: Comparativa – Índice de gravedad antes y después SPSS	80
Tabla nº33: Muestras – Índice de frecuencia	82
Tabla nº34: Comparativa – Índice de frecuencia antes y después SPSS	83
Tabla nº35: Muestras – Índice de accidentabilidad	85
Comparativa – Índice de accidentabilidad antes y después	
Tabla nº36: SPSS	86
Análisis de las frecuencias del Plan de seguridad y salud	
Tabla nº37: ocupacional antes	88
Análisis de las frecuencias del Plan de seguridad y salud	
Tabla nº38: ocupacional después de la aplicación del plan	89
Análisis de las frecuencias de las capacitaciones al personal	
antes	
Tabla nº39: de la aplicación del plan	90
Análisis de las frecuencias de las capacitaciones después de	
Tabla nº40: la aplicación del plan	91
Análisis de las frecuencias de los exámenes médicos	
Tabla nº41 ocupacionales al personal antes de la aplicación del plan	92
Análisis de las frecuencias de los exámenes médicos	
Tabla nº42: ocupacionales después de la aplicación del plan	93
Tabla nº43: Prueba de normalidad de la hipótesis general	94
Tabla nº44: Contrastación de la hipótesis general	95
Tabla nº45: Análisis del P – valor de la hipótesis general antes y después	95
Tabla nº46: Prueba de normalidad de la primera hipótesis específica	96
Contrastación de la primera hipótesis específica antes y	
Tabla nº47: después con la ruta T - student	97
Análisis del P – Valor de la primera hipótesis específica antes	
Tabla nº48: y después	97
Tabla nº49: Prueba de normalidad de la segunda hipótesis específica	98
Contrastación de la segunda hipótesis específica antes y	
Tabla nº50: después con la ruta T – student	99



	Análisis del P – Valor de la segunda hipótesis específica	
Tabla nº51:	antes y después	..... 99
Tabla nº52:	Prueba de normalidad de la tercera hipótesis específica	..... 100
	Contrastación de la tercera hipótesis específica antes y	
Tabla nº53:	después con la ruta T – student	..... 100
	Análisis del P – Valor de la tercera hipótesis específica antes	
Tabla nº54:	y después	..... 101

## **RESUMEN**

La presente investigación titulada “Aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020”, se realizó diferentes encuestas a los trabajadores y se conoció del nivel de conocimiento que tienen acerca de la seguridad y salud ocupacional, tanto como capacitaciones en cada actividad y exámenes médicos, y al no contar con ello se propuso como objetivo principal que es determinar de qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducen los accidentes laborales.

El tipo de investigación es aplicada, con enfoque cuantitativo, y el universo poblacional fue de 6 meses. Se recopilaron los datos mediante la técnica de observación y sus instrumentos de recolección de datos son: registros de accidentes, capacitaciones, y formatos de análisis de trabajo para que con ello se pueda realizar encuestas para luego procesarlas con los datos en el software SPSS.

Finalmente se concluye que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducen los accidentes laborales ya que por intermedio de este se logró reducir el nivel de accidentes tanto como de índice de gravedad, frecuencia tanto como la implementación de capacitaciones al personal para un eficaz procedimiento laboral.

**Palabras clave:** Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, Accidentes, Capacitaciones al Personal

## **ABSTRACT**

The present investigation entitled “Application of an occupational health and safety plan to reduce occupational accidents in the company VENTURE SA, Lima 2020”, carried out different surveys of workers and revealed the level of knowledge they have about safety and health occupational, as well as training in each activity and medical examinations, and by not counting on it, the main objective was to determine how the application of an occupational health and safety plan reduces occupational accidents.

The type of research is applied, with a quantitative approach, and the population universe was 6 months. The data was collected through the observation technique and its data collection instruments are: accident records, training, and work analysis formats so that surveys can be carried out and then processed with the data in the SPSS software.

Finally, it is concluded that the application of an occupational health and safety plan reduces occupational accidents, since through this it was possible to reduce the level of accidents as well as the severity index, frequency as well as the implementation of training for personnel to effectively labor procedure

**Keywords:** Occupational Health and Safety Plan, Accidents, Staff Training

## **I. INTRODUCCIÓN**

Respecto a la realidad problemática que se afronta actualmente, las empresas tienen carencias en cuanto a conocimientos sobre seguridad y salud ocupacional, ya que según el informe de la OIT, en el año 2018 mencionaron que cada 15 segundos un trabajador fallece a consecuencia de accidentes tanto como riesgos, que se asemejan al trabajo en exceso, la OIT menciona que se debe tener el conocimiento de una realidad representativa de un alto índice de accidentes como riesgos, como consecuencia de no tener conocimientos sobre seguridad y salud ocupacional como también de brindar la importancia para que las empresas tanto como trabajadores no tengan consecuencias a largo plazo. Es por esta problemática que el 20 de agosto del 2011 se procedió a la promulgación de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional N°29783, pero el 12 de julio del 2014, mediante el diario El Peruano, el Congreso de la República publicó la ley 30222, que realiza la modificación de la ley de seguridad y salud en el trabajo teniendo como fin primordial dar las facilidades a la implementación, es decir, mantener el nivel efectivo de protección de la seguridad y salud.

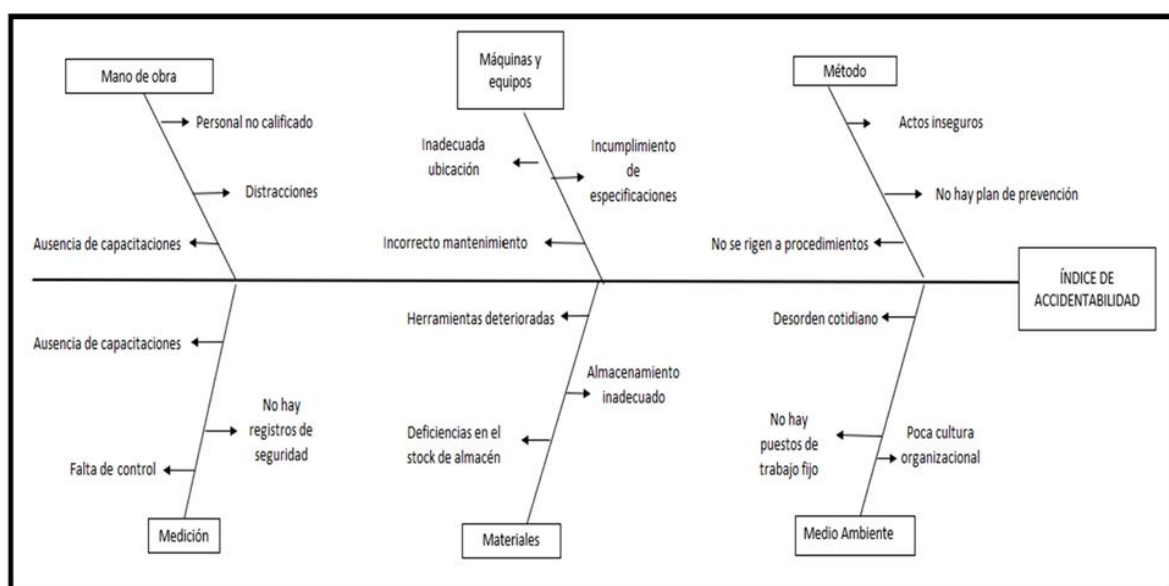
En el mes enero del 2019, se muestran las causas donde tienen mayor índice de accidentes de trabajo según agente causal. Donde da como resultado que el mayor porcentaje de accidentes del mes de enero son de otras formas, sin embargo, estas otras formas de accidentes más frecuentes pueden ser como caso extremo caídas al momento de descender de las escaleras, y es por ello que se debe brindar una mejora dentro de su área de trabajo, porque en ellos, tanto como las demás áreas, tienen que tener como uso obligatorio el conocimiento sobre seguridad y salud ocupacional (Ver anexo 4).

En el mes de febrero del 2019, sucedieron diversos accidentes de trabajo, siendo esta la mayor parte de ellos por esfuerzos físicos o falsos movimientos, golpes por objetos, por lo cual se observa que no todas las empresas cuentan con un plan de seguridad y salud ocupacional. (Ver anexo 5). Esto menciona que en el Perú se ha registrado una cantidad excesiva de accidentes a consecuencia de las distintas actividades de las industrias de diversos rubros, es por ello que se debe tener una cultura sobre temas de seguridad y salud ocupacional

La empresa VENTURE S.A, ubicada en Carabayllo, se dedicada al transporte de

carga en sus distintas modalidades a nivel nacional contando con una flota extensa y moderna de buses y camiones, y teniendo en cuenta el rubro que cuenta la empresa VENTURE S.A, se identificó que la mayoría de los trabajadores tienen rutinas en las cuales se les dificulta el cambio a una mejora de ello, no tienen un conocimiento previo en cuanto a los procedimientos de trabajo ya que solo tienen la práctica más no la capacitación, las áreas no se encuentran ordenadas, el uso de equipos de protección personal es escaso ya que no se adecuan porque sienten incomodidad al momento de su uso, también los trabajadores del área de operaciones (dícese llamar conductores) tienen las quejas sobre que no cuentan con los conocimientos sobre la cultura de seguridad en sus actividades laborales, ya que en el área de transporte de personal tanto como el de carga, no tienen la programación necesaria para sus descansos, y es ahí que los accidentes en la empresa han sido elevados.

Figura nº 01: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Con toda la información requerida se realizó una matriz de coherencia, ver (Anexo 12), en donde se consideró como problema general lo siguiente: ¿De qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducen los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020?

En cuanto a la justificación del estudio, el presente trabajo tiene el objetivo de brindar mediante los conocimientos de investigaciones posteriores sobre un plan

de SSO como prevención para que a futuro halle algún accidente laboral. Se obtendrán resultados que servirán para propuesta que se pueda aplicar como anexo a temas referentes a SSO, ya que este tema minimiza los accidentes, incidentes y riesgos del trabajo. Es por ello que presente trabajo tiene como objetivo primordial del cual la empresa VENTURE S.A logrará minimizar el índice de accidentabilidad, tanto como los incidentes y riesgos laborales, para que así se establezca la reducción sobre temas de precios por contratiempos de los trabajadores, equipos, etc., Teniendo como justificación social la dedicación a la empresa VENTURE S.A, por la facilidad con respecto a la información y datos necesarios para lograr un buen trabajo de investigación ya que con ella los trabajadores se beneficiarán ya que los trabajadores son piezas fundamentales para que una organización funcione óptimamente

Teniendo como objetivo general: Determinar de qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducen los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020. Así como los objetivos específicos que son: Determinar de qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020, determinar de qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020 y determinar de que manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020 y cuya hipótesis general es la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducen los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020, con sus respectivas hipótesis específicas que son la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020, la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020 y la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Los trabajos previos son utilizados como referencia para la aplicación de un plan de seguridad y para desarrollar de manera óptima el informe de investigación se utilizaron los siguientes autores y sus respectivas investigaciones.

FLORES, Dayanna. Implementación del SGSSO para el área de mantenimiento de redes de pesca en la empresa Gurrier S.A. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima – Perú (2015). En la investigación, su finalidad es implementar un SGSSO que se basa en la norma OSHAS 18001:2007, teniendo como objetivo específico el verificar la actualidad de la empresa, realizar la matriz IPERC tanto como aplicar un SGSSO. Esta investigación tiene un diseño metodológico de la observación directa, recolección de datos y análisis de datos, es por ello que se consideró a todo el personal. En su evaluación se encontró falencias como la ineficiente ubicación, también se encontró desorden, escasos procedimientos seguros y retrasos. Se llegó a la conclusión que su índice de accidentabilidad se minimizó en 23%, tanto como el 79% de los demás trabajadores se benefician en estas medidas de control, entonces, el gerente se comprometió a avanzar con las mejoras de estas medidas de control. Esta investigación nos muestra como la aplicación de un SGSSO con indicadores dan resultados, y, cabe resaltar que se logró la sensibilización de todas las áreas.

ZELADA, Jonh (2015). Mejora de la implementación de un SGSSO para reducir accidentes e incidentes de trabajo en la empresa Servicios Marina S.A Trujillo – 2015 en su tesis para la obtención del título profesional de ingeniero industrial en la Universidad Nacional de Trujillo. Esta investigación se observa como la mejora de los métodos laborales minimizan los indicadores en cuestión de temas de accidentes e incidentes, es decir, que se tiene que se debe respetar la política que se halla impuesto por la empresa ya que es importante para que brinde áreas de trabajo óptimas y se evite problemas a largo plazo. La conclusión muestra las mejoras a través de un diagnóstico situacional, es decir, realizó la técnica del Checklist, que pudo ayudar a inspeccionar y observar el área en estudio. Esta investigación ayuda a brindar conocimientos sobre del cómo se debe cumplir con los respectivos procedimientos de trabajo para que se pueda transmitir las distintas mejoras en la empresa en cuestión al estudio en mención.

RIOS, Carolina (2015). Diseño de un Sistema de Gestión en SSO para minimizar incidentes en la empresa Carrow S.A del distrito de Los Olivos – 2015, en su tesis para la obtención del título como ingeniero industrial en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Esta investigación tiene como objetivo mejorar índices de incidentes. El desarrollo de la investigación se realizó por el método de la observación para verificar la actualidad de la empresa en mención al tema de SGSSO, ya que el autor consideró la estructura de la empresa, procedimientos, recursos, también se utilizó conocimientos externos para minimizar los incidentes. La conclusión de la investigación es que si se cumple con minimizar los incidentes aceptando las normas de trabajo tanto como procedimientos, se cumplirá con lo establecido, es decir, que todo el equipo de trabajo se tiene que comprometer a cumplir con ello.

VALVERDE, Cecilia (2016). Propuesta de SGSSO en el área de operaciones y almacén en una empresa procesadora de madera Lima - 2016, en su tesis para la obtención del título profesional de ingeniero industrial en la Universidad de Ciencias Aplicadas. La presente investigación tiene la finalidad recalcar el tema de seguridad ocupacional en el área del problema, para que se optimice los antecedentes que existen de faltas por la consecuencia de los accidentes, incidentes tanto como enfermedades ocupacionales. Se concluye que se proponga la implementación de un SGSSO para tener un control sobre los riesgos y se reduzca los accidentes, incidentes y riesgos. Esta investigación ayuda para recalcar la importancia sobre SSO, tener conocimientos previos, tanto del cómo realizar óptimos resultados referente a la SSO.

MOSQUEIRA, Juliana (2016), en su tesis titulada “Diseño e implementación de un SGSSO en la industria del plástico SINCS S.A Chiclayo – 2016. En su tesis para la obtención del título profesional de ingeniero industrial en la Universidad de Lambayeque. Esta investigación tiene como objetivo realizar el diseño de un SGSST, se pudo utilizar la metodología de observación directa, en el desarrollo de esta investigación, sobre las condiciones de trabajo, se realizó la creación de un Checklist ya que así se logra identificar los peligros y riesgos mediante la realización de la matriz IPER. Se concluye que con una óptima implementación de un SGSST se logra mejoras en los ambientes laborales, es decir, los trabajadores sentirán



seguridad en sus labores cotidianas, ya que así su desempeño sea eficiente y eficaz.

MOJAPELO (2016) En su tesis titulada Adhesión de los empleados a la ley de la seguridad y salud ocupacional en el sector de fabricación de acero, para obtener el grado de Maestría, desarrollada en la universidad de Universidad Tecnológica de Vaal, tiene como finalidad la implementación de una investigación adecuada para beneficio de los trabajadores correspondiente a la cultura de las normas de SSO ya que, cada año, se desaprovecha miles de horas laborales debido a los accidentes que ocurren en los centros de labores y conlleva a una reducción importante de la productividad.

TOPAL (2017) En su tesis titulada Lesiones ocupacionales y regulaciones de seguridad y salud ocupacional en tres industrias en el norte de Chipre, para la obtención del grado Magister, desarrollada en Universidad del Mediterráneo Oriental, tiene como finalidad la demostración en su investigación que, a pesar de estar presente las políticas con relación a SSO, no se logró aplicar adecuadamente, lo que conllevó a dar resultados en graves accidentes que se convirtieron en enfermedades ocupacionales.

CUDJOE (2015) en su tesis titulada Evaluación de las prácticas de seguridad y salud en el trabajo en el desempeño laboral en el Hospital Tetteh Quarshie Memorial, Mampong-Akuapem, para la obtención del grado de Magister, desarrollada en Universidad de Ciencia y Tecnología, tiene como finalidad examinar el efecto de SSO en el desempeño laboral a lo cual dio un impacto positivo ya que se implementó políticas de seguridad y salud ocupacional asumiendo al comité de seguridad encargado de cumplir con las mismas, el esfuerzo de cumplir con estas políticas se debe realizar para que así evitar que sucedan accidentes en el lugar de trabajo.

ALKANAM (2014) en su tesis titulada Impacto de la gestión de salud y seguridad en el rendimiento de seguridad de las pequeñas y medianas empresas de construcción en Ghana, para obtener el grado de Doctor, desarrollada en Universidad de Loughborough, tiene como finalidad de entender la influencia del entorno global sobre el SGSSO dentro de las PYME en el sector construcción en el

país de Ghana, también es desarrollar recomendaciones teniendo como finalidad mejorar el desempeño y seguridad del sector, ya que se adaptó una estrategia de métodos múltiples que dentro de las PYME se considera.

ZAHRADNIK (2017) en su tesis titulada Comparación de los requisitos de seguridad y salud en el trabajo en el sitio de construcción para la República Checa, para la obtención del grado de Maestría, desarrollada en Universidad Técnica Checa en Praga, tuvo como objetivo principal investigar sobre la SSO en el sector construcción, y, llegando a la conclusión que existen índices de accidentes en este rubro y es por ello que se debe implementó políticas sobre SST, así este no sea considerado por otras empresas ya que estas tienen el pensamiento de que la SSO no tiene importancia, y solo toman interés sobre el beneficio financiero que genera sus labores.

Entre las teorías relacionadas al tema, según Ruiz, F (2015, p.8) menciona que un plan de seguridad y salud ocupacional es un SG que se estableció mediante una organización que incluye una estructura organizacional, ya que realiza la planificación de las diversas actividades, responsabilidades, tanto como procedimientos para que se dé un desarrollo óptimo, se implante y se lleve a cabo teniendo este su revisión constante y también actualizando un plan en SSO.

Según González (2014, p. 29) menciona que un plan de SSO tiene como responsabilidad la estructura organizacional, es decir, la metodología que se utiliza para que se logre identificar y evaluar riesgos como accidentes, su desarrollo del procedimiento e instrucciones que asegure un diseño que funcione en instalaciones, procesos, equipos, y en su desarrollo de este; se tiene que tener el procedimiento de supervisión del funcionamiento del sistema, tanto como la evaluación continua de la eficiencia y eficacia que se adapte del sistema.

Se dieron discusiones de que son los accidentes laborales, es por ello que según Ramírez (2015, p.41) menciona que los accidentes laborales están definidos como la mezcla del riesgo tanto como el error del trabajador, y también como el hecho o acontecimiento donde ocurre o no la lesión del colaborador o también se pueda ocasionar un daño a la propiedad

Según Moreyra (2015, p.35) define como accidente el resultado del riesgo laboral, de un acontecimiento de manera imprevista, que suspende o interfiere en la persistencia de las labores, ya que esto ocasiona un daño a largo plazo.

La clasificación de los accidentes laborales se clasifica en accidentes leves, accidentes graves o incapacitantes, accidentes totales o temporal, accidentes parciales permanentes, accidentes totales permanentes y accidentes mortales. Entonces, se dio discusiones sobre lo que significa la definición de notificaciones por accidentes que según Millanes (2016, p.35) Las notificaciones de accidentes es el cumplimiento y envío de los documentos describiendo de forma concreta y sencilla, ya que desde ahí se puede tomar las acciones sean preventivas como correctivas, es decir, las notificaciones de accidentes son simple pero importante para iniciar las acciones que correspondan.

Según Gonzales (2017, p.45) La investigación de accidentes es realizar el procedimiento de identificar y averiguar cómo sucedieron los hechos indeseados ya sean accidentes, incidentes, riesgos, sucesos peligrosos, para que luego de ello se tomen acciones de suma importancia para prevenir un hecho negativo y así no suceda problemas en el futuro.

En conclusión, los accidentes laborales es un evento que no se puede controlar, ya que provocan múltiples suspensiones en la continuidad de sus las labores cotidianas.

Se dio discusiones sobre riesgos laborales del cual, según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, mencionan que la definición de riesgos laborales es toda situación que derivan del trabajo, que son capaces de que rompan el equilibrio ya sea físico, mental, social de la persona, en el empleo en este caso (p.12).

Hoy en día existen diversos factores de riesgos laborales, que derivan de ciertos elementos tanto como condicionantes que provocan, riesgos laborales y sus principales factores de riesgos son las condiciones o factores con temas de seguridad, factores con condicionantes de origen físico, biológico, químico tanto como las condiciones en el medio ambiente, factores con condicionantes de origen laboral y factores con condicionantes del proceso de operaciones de origen laboral, es por ello que las consecuencias de estos son: riesgos en el sector físico, riesgos en el sector químico, riesgos en el sector biológico, riesgos en el sector psicosocial.

Entonces, según la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (2014) menciona que el riesgo laboral es la situación del cual sea muy probable que la exposición ya sea de ciertos factores o diversos procesos peligrosos en el trabajo tiendan a causar enfermedades o lesiones. D.S N° 005-2014-TR: Reglamento de la Ley N°29783.

Cuando nos referimos a capacitaciones, según Dessler (2014, p.54) Las capacitaciones tienen como objetivo principal que el trabajador pueda utilizar tanto como sus equipos de protección personal, como el conocimiento previo de sus labores antes y después para que pueda evitarse riesgos por descuido o también por actos inseguros.

Se dio discusiones acerca del qué es un plan de seguridad y salud ocupacional es por ello que, según Pérez (2014, p.8) menciona que se debe saber que la seguridad es un procedimiento tanto como recurso que se deben aplicar a una eficaz prevención tanto como la protección haciendo frente a los accidentes.

Burítica (2017, p.137) menciona que la seguridad y salud ocupacional es la disciplina que se orienta a la prevención en contra de lesiones u enfermedades que con a consecuencia de las condiciones laborales, también tiende a la mejora continua tanto como el ambiente laboral, así como la salud laboral, ya que esta conlleva al bienestar físico, mental y social de los trabajadores en las diversas áreas de trabajo.

Según Apaza (2014, p.89) refiere que se tiene que tener en cuenta los temas referidos a la seguridad y salud ocupacional ya que su finalidad de este es la prevención tanto como brindar la salud de los trabajadores.

En conclusión, cuando se habla sobre la salud ocupacional refiere que es un conjunto en donde se realiza distintas técnicas tanto como disciplinas que se basan u orientan a la identificación, evaluación, control de los diversos riesgos que existen y son originados en el ambiente laboral, teniendo la finalidad de reducir o evitar las pérdidas en cuanto a lesiones, daños al inmobiliario, ambiente laboral, etc.

Cuando nos referimos a enfermedades laborales, según SÁNCHEZ (2016, p.20) menciona que la enfermedad laboral es el resultado de realizar trabajos en donde se tiene conocimiento que existen factores de riesgos.

Entonces, cuando nos referimos a las diferencias entre accidentes laborales y

enfermedades según Henao (2013, p.66) menciona que los accidentes de trabajo se presentan de un momento a otro, es decir, de forma inesperada, entonces, cuando aparece las enfermedades profesionales se esperan dependiendo de la actividad profesional y no es fácil identificarla, es decir los accidentes tanto como enfermedades pueden causar la muerte.

Cuando se refieren al tema de identificación de peligros y evaluación de riesgos, tiene como definición de observar, analizar e identificar relacionando los distintos aspectos, ambientes, estructuras e instalaciones tanto como los diversos tipos de riesgos, como por ejemplo riesgos químicos, físicos, biológicos, que logran presentar en la empresa.

Es por ello que, según Flores (2017, p.123) menciona que la evaluación de riesgos consiste en el punto de partida del proceso preventivo, ya que, desde la información que se obtiene junto con la valoración se puede adaptar a las diversas decisiones específicas en cuanto a la necesidad o no de cometer los procesos preventivos, es decir, la identificación de peligros y evaluación de riesgos se considera también un instrumento importante del sistema de prevención de riesgos.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Diseño de investigación**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

Espinoza Ciro (2014, p.91), sostuvo que la investigación aplicada tiene como fin primordial realizar la implementación de las respuestas a los resultados de la investigación de tipo experimental por el diseño de tecnologías de la aplicación en la respuesta a los problemas en la población para que así se tenga la eficiencia y productividad, es decir, en este trabajo de investigación se realizará la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales.

##### **3.1.2 Diseño de investigación**

Según Bono (2014, p.54) mencionó que los diseños de investigación de tipo cuasi – experimental tiene la finalidad de comprobar la eficacia de la existencia que corresponde a una o más variables.

Es decir, está presente investigación es cuasi - experimental

##### **3.1.3. Nivel de investigación**

Las investigaciones explicativas tienen como objetivo principal explicar del porqué o como ocurre un fenómeno, también se enfoca a la respuesta de las causas de diversos fenómenos.

Según Borda (2013, p.145) mencionó que la investigación explicativa son los estudios que se orientan a comprobar la hipótesis, es decir, busca la demostración de asociación entre variables tanto independientes como dependientes, teniendo como resultados expresados en hechos verificables.

##### **3.1.4. Enfoque de investigación**

Este presente trabajo de tipo o modelo cuantitativo está realizado mediante las escalas numéricas, ya que se adquiere datos para los análisis estadísticos.

Según Baptista (2017, p.29) menciona que al momento de que se utilice el método de recolección de datos para que se realice la prueba de hipótesis, se tiene que obtener la estadística tanto numérica junto con el análisis de medición.

## 3.2. Variables y operacionalización

### 3.2.1. Variable independiente (VI): Plan de seguridad y salud ocupacional

Según Senasa Plan SST (2016, p.3) menciona que un plan de seguridad y salud ocupacional es el planear, organizar, dirigir y ejecutar el control de las actividades que se orientan a la identificación, evaluación y control de todas las acciones que afecten la salud de los trabajadores.

Es por ello que, la seguridad y salud ocupacional es el conjunto de técnicas tanto como disciplinas que se orientan a la identificación, evaluación tanto como control de los diversos riesgos que se originan teniendo como objetivo primordial evitar pérdidas humanas tanto como físicas.

- **Dimensión 1: Capacitaciones al personal**

Según Martins (2016, p.89) menciona que los beneficios que tienen las capacitaciones al personal es para que los trabajadores de las empresas tengan las competencias requeridas, y así logren satisfacer las necesidades actuales tanto como futuras organizaciones.

Es decir, cuando una empresa realiza capacitaciones al personal tiene la gran idea que los trabajadores tengan una preparación competitiva en el mercado laboral para que así logren sus objetivos personales.

Figura n°02: Fórmula sobre capacitación al personal

$$CP = \frac{NCR}{NCP} \times 100$$

Fuente: Elaboración propia

#### **Dónde:**

CP: capacitaciones de Personal

NCR: Número de capacitaciones realizadas

NCP: Número de Capacitaciones Programadas

- **Dimensión 2: Exámenes médicos ocupacionales**

Según Pino (2017, p.101) refiere que los exámenes médicos ocupacionales son de vital importancia ya que la empresa tiene la confianza de que cada vez

que el trabajador realice ciertos exámenes cuenten con las aptitudes físicas para los puestos laborales indicados.

Es por ello que el beneficio de realizar los exámenes médicos ocupacionales es de brindar la protección tanto como promover la seguridad y salud de los trabajadores de manera general, así como también la generación de sanos ambientes laborales.

Figura n°03: Fórmula sobre exámenes médicos ocupacionales

$$EM = \frac{NEMR}{NEMP} \times 100\%$$

Fuente: Elaboración propia

**Dónde:**

EM: Exámenes médicos ocupacionales

NEMR: Número de exámenes médicos Realizado

NEMP: Número de exámenes médicos programados

**3.2.2. Variable Dependiente (VD): Accidentes laborales**

CORTEZ, DEYNA (2016, p.16) menciona que los accidentes laborales tienen una relación directa en cuestión al trabajo, teniendo consecuencia por la intempestiva agresión violenta del medio.

Es por ello que, este incluye los aspectos del área legal, ya que este tiene como definición a los sucesos intempestivos que vengan de causas por ocasiones laborales y que ocasionen al trabajador lesiones de diversos tipos o llegando a la muerte.

- **Dimensión 1: Índice de gravedad**

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, refiere que este índice tiende a la representación o significa que el número de las jornadas perdidas por cada doscientas mil horas laboradas. Las jornadas que son perdidas o no laboradas corresponden a las incapacidades que son temporales, más las que fijan la valoración de índice de gravedad de los accidentes laborales según la pérdida de tiempo inherente a la incapacidad que fue causada.



En las jornadas que son perdidas se deben contabilizar minuciosamente en los días laborales.

Figura n°04: Fórmula sobre índice de gravedad

$$IG = \frac{DPT}{HHT} \times 100 \%$$

Fuente: Elaboración propia

Dónde:

IG: Índice de gravedad

DPTG: Días Perdidos de trabajo

HHT: Horas Hombre trabajo

- **Dimensión 2: Índice de frecuencia**

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo menciona que este índice se debe tener consideración ya que no se deben incluir los accidentes in itinere, es decir, ida y vuelta al centro de labores, ya que, estos se han producido fuera de las horas laborales. Estas, deben especificarse como las horas reales laborales, reduciendo las ausencias en las labores por motivos de permiso, vacaciones, despidos por enfermedad, accidentes, etc.

Dado que el personal de administración, oficina, no están expuestos a los mismos riesgos que el personal de carga, en el caso de la empresa VENTURE S.A, es por ello que se recomienda calcular índices para cada una de las diversas actividades de trabajo.

A continuación, la formula del índice de frecuencia es:

Figura n°05: Fórmula sobre Índice de frecuencia

$$IF = \frac{NAT}{HHT} \times 200000$$

Fuente: Elaboración propia

Dónde:

IF: Índice de Frecuencia

NAT: Número de accidentes de trabajo

HHT: Horas hombre de trabajo

- **Dimensión 3: Índice de accidentabilidad**

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, refiere que este índice es específico tanto como intuitivo para la dirección y colaboradores de la empresa, sin embargo, no permite la comparación de manera directa con distintos periodos (mes, trimestre, año), es por ello que, si su periodo a analizar es menor a un año, se tiende a la obligación de emplear la siguiente expresión: En las jornadas perdidas se deben contabilizar solamente los días laborales.

Una medición que realiza la combinación del índice de frecuencia a causa de lesiones (IF) y el índice de gravedad a causa de lesiones por tiempo perdido (IG), es por ello que el resultado del producto del valor de índice de frecuencia por el índice de gravedad dividido entre mil.

A continuación, la fórmula de accidentabilidad es la siguiente:

Figura n°06: Fórmula sobre índice de accidentabilidad

$$IA = \frac{IF \times IG}{1000}$$

Fuente: Elaboración propia

Dónde:

IA: Índice de accidentabilidad

IF: Índice de frecuencia

IG: Índice de gravedad

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1. Población**

Según Carmona (2014, p.81) menciona que la población es el conjunto de infinitos elementos llegando a obtener las características para lo cual sea utilizado en el momento de las conclusiones de los distintos tipos de investigación.

En la presente investigación se logró obtener el universo poblacional estuvo conformado por el número de accidentes reportados en la empresa VENTURE S.A. en un periodo de 6 meses.

### **3.3.2. Muestra**

Según Valderrama (2013, p.89) menciona que la muestra es un conjunto de representación que se obtiene mediante el proceso de extracción de la población que se logre obtener disponible.

En la presente investigación se logró obtener el tamaño de la muestra será igual al periodo de 6 meses.

### **3.3.3. Muestreo**

Según Arias (2014, p.90) Se define como muestreo no probabilístico al método de la selección del cual no se conoce la probabilidad que se tiene los diversos componentes de la población para que logre la integración del proceso de la muestra, es decir, para la investigación en mención es no probabilístico.

## **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **3.4.1. Técnicas**

Según Camacho (2014, p.98) menciona que la observación es la técnica que puede realizar la visualización o captar mediante la vista, cualquier información en forma sistemática, ya sea hecho, fenómeno, o situación que se produzca en la naturaleza u sociedad.

Esta técnica es muy importante al momento de su uso, ya que tiene el beneficio de verificar lo que estamos realizando para que así se pueda realizar la validación de la hipótesis y responder a las interrogantes que se lograron plantear.

### **3.4.2. Instrumento**

Según Sabino (2015, p.149) menciona que el procedimiento del instrumento de recolección de datos en la parte primordial que pueda tener el investigador para que así se logre aproximar a los diversos fenómenos para que luego pueda conseguir la información de ello.

Esto significa que el instrumento de recolección de datos da una síntesis en todo el trabajo previo de la presente investigación, ya que este da un resume de aportes del marco teórico para que este pueda seleccionar los diversos datos que corresponden a cada indicador, tanto como las variables o conceptos que se han utilizado. (Ver anexo 15)

**Ficha de observación (Check list):** Esta ficha de observación logrará tener el uso de tener los apuntes de los diversos resultados que se obtengan cuando la investigación está en curso, además de los presentes indicadores afecten la gestión de la empresa. (Ver anexo 14)

### **3.4.3. Validez**

Esta investigación se basó en la instrumentación en el cual se la verificación y validación por medio del procedimiento del juicio de expertos, con el agradecimiento respectivo a la empresa VENTURE S.A, para que se realice las consultas que se requieran. Su confiabilidad no está aplicada, ya que los datos brindados por la empresa son reales.

### **Juicio de Expertos**

En este trabajo de investigación se dará a validar los instrumentos que se emplean para su correcta evaluación y registro de datos, para que así de esta manera el juicio se conformará por expertos de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, ya que estos tres expertos decretarán si los instrumentos son confiables dando así un correcto valor en la validación. (Ver anexo 10)

### **3.4.4. Confiabilidad**

Se utilizarán los instrumentos de medición con el propósito de obtener los datos más exactos y no detectar error alguno, es por ello que es indispensable que los instrumentos empleados sean los más confiables.

## **3.5. Procedimientos**

El procedimiento que se desarrollará para que se pueda obtener la información necesaria se dio a través de la observación, ayudados por una ficha de recolección de datos que permitirá conocer día por día los accidentes que suceden en la empresa.

Entonces, los datos que se puedan recopilarán en un check list, para que logre tener el uso de tener los apuntes de los diversos resultados que se obtengan cuando la investigación está en curso, además de los presentes indicadores afecten la gestión de la empresa.

### 3.5.1. Descripción general de la empresa

VENTURE S.A es una empresa dedicada al transporte de personal tanto como de carga, y se encuentra ubicada en Av. Túpac Amaru Mz. B1 Lote 40 Urbanización Lucyana.

Su filosofía está basada en la excelencia y su razón de ser es la satisfacción total a sus necesidades de sus clientes, brindándoles un servicio y soluciones que superen sus expectativas en las exigencias de hoy en tiempo real y calidad.

La empresa ha asumido el compromiso de ser los actores principales en la evolución de los productos para el mercado globalizado, adaptándose a los cambios y exigencias, generando soluciones de valor agregado.

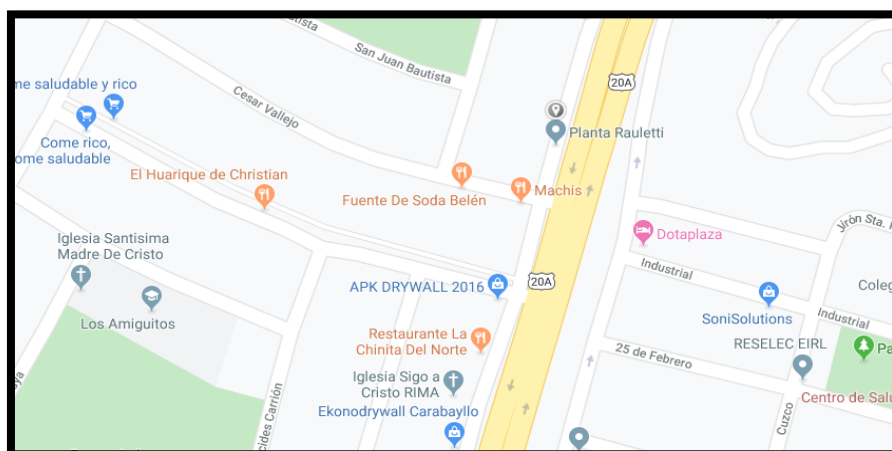
#### Base Legal

- Razón Social : Empresa VENTURE S.A
- RUC : 20166522375
- Representante Legal : Eduardo Ventura Tolentino
- Actividad Económica : Transporte de carga, transporte de personal.
- Sector : Transporte

#### Localización

- País : Perú
- Provincia : Lima
- Ciudad : Lima - Carabayllo
- Dirección : Av. Tupac Amaru Mza. B1 Lote. 40

Figura n°07: Localización geográfica de la empresa VENTURE S.A



Recuperado de: Google

## Contacto

- Página : <http://serviciosventure.com.pe/>
- E-mail : [serviciosventure@gmail.com](mailto:serviciosventure@gmail.com)
- Teléfono : (511) 321-1415 / (511) 382-0885

- **Misión**

Lograr brindar un servicio de transporte de manera segura, efectiva tanto como de calidad, ofreciendo también respuestas inmediatas a las exigencias de nuestros clientes, cumpliendo con las normas establecidas, tanto como teniendo una mejora continua en nuestros procesos.

- **Visión**

Lograr ser reconocida como una empresa líder en el sector de transporte terrestre a nivel nacional.

- **Valores**

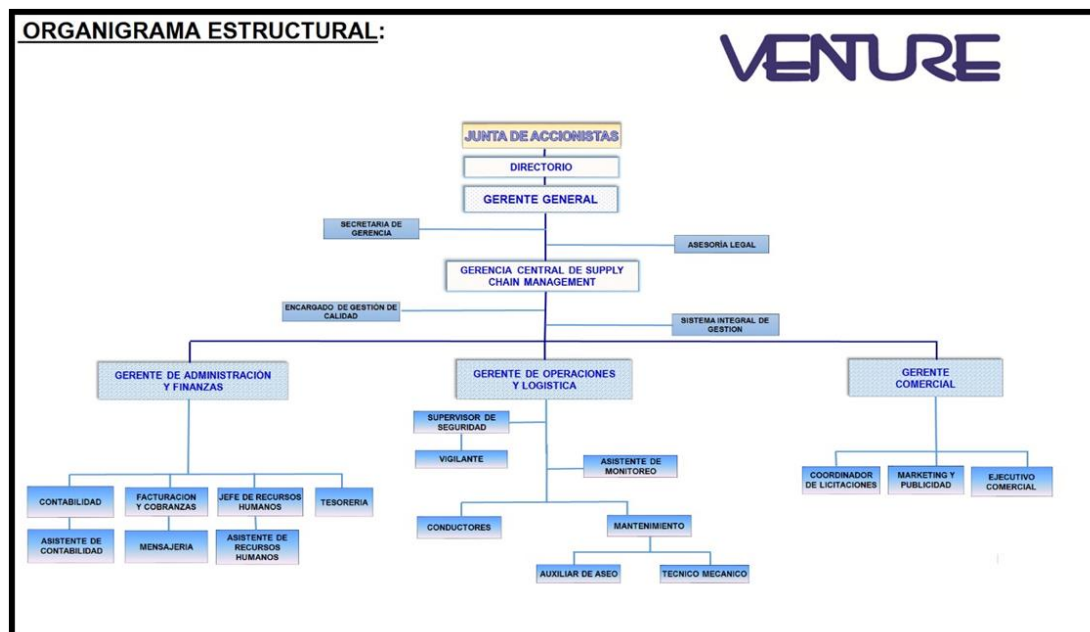
- ✓ **Confianza:** Significa que es la calidad de las diversas relaciones que se establecen interna como externa en una empresa.
- ✓ **Cultura de la transparencia en los procesos:** Empresa VENTURE S.A es transparente en sus procesos ya que a sus clientes brindar detalles de su servicio que realizará.
- ✓ **Responsabilidad:** Empresa VENTURE S.A es responsable tanto como consciente de las diversas que se toman durante las decisiones de la gestión.
- ✓ **Integridad:** Empresa VENTURE S.A tiene integridad ya que se presenta al mercado de manera transparente, es decir, tal como es.
- ✓ **Transformación:** Empresa VENTURE S.A tiene el poder de la capacidad de realizar el cambio en el proceso de sus operaciones, es decir, si detectan un error en el servicio brindado, la empresa se encuentra disponible para adecuarse al cambio.
- ✓ **Honestidad:** Empresa VENTURE S.A tiene el valor fundamental de la honestidad, ya que en sus procesos hacia sus clientes tiene la total

transparencia desde el momento de cotización hacia el momento de la firma de contrato.

### 3.5.2. Organigrama

En el presente organigrama muestra como está estructurada la organización

Figura n° 08: Organigrama de la empresa VENTURE S.A



Fuente: Elaboración propia

### 3.5.3. Descripción del proceso productivo

La empresa VENTURE S.A, en la que se realizó este trabajo de investigación, se dedica al transporte de carga de productos de primera necesidad, pero en esta ocasión nos enfocaremos en la sección de frutas. Es decir, en esta investigación se analizará el procedimiento de carga de frutas. Se presentará una breve reseña del proceso, para que así se pueda obtener un conocimiento sobre la carga de arándanos, también se pueda conocer riesgos, peligros, incidentes como accidentes en el cual se puedan encontrar.

Este proceso de producción se inicia cuando el cliente inicia la recolección de la fruta, luego se tendrá que realizar el pesado correspondiente y luego será llevado al área de empaque para su pronto transporte del cual esta empresa se dedica. Al momento de haberse realizado el pesaje de la fruta, tiene que pasar a

continuación por una cámara de frío, donde el objetivo será retirarle toda la exposición al sol posible. Luego de entrar por la cámara de frío, se asigna de acuerdo al tipo de variedad en la que se encuentra la mayor demanda a empacar.

Luego de verificar ello, se procede a la separación de la fruta en sus diversos tamaños, ya sea pequeño, mediano o grande, para que luego de ello se pase nuevamente a unas cajas que posteriormente puedan ser pesadas.

Una vez que ya la mercadería esta embalada, de acuerdo al destino, se pasa a la zona de pre – bromuro, del cual es una zona que previamente a sido ya auditada.

En esta zona de pre – bromuro, lo que se busca es que la fruta que sale del empaque a unos 18° aproximadamente, logre tomar una temperatura ambiente y logre superar los 21° del cual se necesita estas temperaturas aproximadas para que se pueda tener el proceso de bromuro.

Luego de ello, se procede a colocar la mercadería en los túneles de enfriamiento para lo cual tiene que permanecer aproximadamente entre 4 a 5 horas para que luego pase al área de conservación, en el cual en esta zona se realiza el procedimiento de despacho tanto como el de enmantado del pallet. Entonces como para procedimiento final, luego de haber permanecido un cierto tiempo en el área de conservación, se retira la mercadería para luego ser llevada al camión del cual ya esta se encarga de llevar para puerto y así tenga su destino final.

#### **3.5.4. Diagnóstico actual en la seguridad en el proceso de transporte de la carga:**

En primer lugar, se realizó un diagnóstico de manera general para poder conocer la situación actual en la que se encuentra el área de investigación de la empresa en cuanto al tema de seguridad en el trabajo se refiere, es decir, tener en cuenta los conocimientos de los trabajadores, procesos, equipos de seguridad entre otros.

Para que pueda ser posible el diagnóstico, se procedió a recopilar toda la información que pueda existir o ya se tenía desarrollado o implementado por la propia empresa en cuanto a temas de seguridad en el trabajo contaba hasta ese momento, también se tomaría en cuenta las estadísticas, características tanto



como indicadores de los accidentes laborales que fueron registrados en el último periodo, ya que se consideraron las opiniones de todos los trabajadores relacionados al tema ya sea los gerentes, jefes tanto como encargados del tema de seguridad y salud en el trabajo.

En el proceso del análisis se descubrió que todos los trabajadores de carga no tenían un nivel de entrenamiento tanto como conocimientos sobre temas de seguridad y salud en el trabajo, así mismo no contaba con los equipos de protección personal y los que se encontró al momento de realizar el análisis se encontraban en mal estado o no eran utilizados, como también otros problemas, en resumen en este proceso que se realiza se encontró muchas deficiencias en el cual causan accidentes, entre estas la falta de un manual que pueda indicar los procedimientos que deben seguir para la manipulación de la carga como la escasa supervisión de los operarios de este proceso, así como también la ausencia de capacitaciones que se debería brindar a todos los trabajadores sobre diversos temas , además de la falta de mantenimiento a muchos de los camiones, ya que en este caso varias unidades se encontraban en mal estado, ya que por falta de mantenimiento, ya sea por limpieza tanto como la no verificación de combustible a la unidad, hace posible que este se deteriore interna tanto como externamente, en resumen, habiendo encontrado todas estas deficiencias aún seguían trabajando, siendo estos los principales motivos que generaban los accidentes, por lo que es imprescindible que se establezca los parámetros necesarios que garanticen la seguridad del proceso de carga.

### **3.5.5. Recopilación de información para el análisis de los riesgos**

Una vez que se obtuvieron los resultados del diagnóstico de la situación actual, fue posible conocer e identificar los principales peligros y riesgos que se encontraban en la empresa. Todo esto se realizó con la finalidad de que sirva como base y punto de partida para la planificación y organización en la implementación del plan.

De la empresa se obtuvo toda la información que fue posible sobre los tipos de trabajo que se realizan en el área de estudio, del mismo modo se recogieron e investigaron los trabajos eventuales o periódicos que puedan llegar a realizarse.

Se recogió información y se analizaron las estadísticas de los accidentes de trabajo ocurridos durante el año 2019, ya que desde ese entonces la empresa comenzó a registrar.

Sumado a todo esto, a través de la evaluación que se le hizo al área de transporte de carga, se identificaron algunas condiciones y actos subestándar, los cuales también se tomarán como base para la elaboración de las matrices de análisis de riesgos.

A continuación, se muestra evidencia de lo que es la situación actual y se explicará el análisis de la misma, para lo que se revisará tanto como realizará tablas, figuras, gráficos, y toda la información necesaria para este trabajo de investigación.

Figura n°09: Evidencia de los escasos EPPs a los trabajadores



Fuente: Empresa Venture S.A

Lo que podemos ver en las figuras, es que los trabajadores del área no cuentan

con equipos de protección personal, y los pocos que tienen no los usan, además que no existe señalización en el área, las máquinas no están en buen estado y los moldes u otros materiales peligrosos no cuentan con un lugar establecido para ser guardados, entre otros problemas mencionados anteriormente que no han podido ser capturados en una fotografía.

### Lista de verificación de lineamientos antes de la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					
		CUMPLIMIENTO			
LINEAMIENTOS	IND	FUENTE	S I	N O	Calificación (0-4)
I. Política de seguridad y salud ocupacional					
Política	Existe una política documentada en tema de seguridad y salud en el trabajo, especialmente para la empresa sea cual rubro que sea.	Ley 29783, art. 22, inciso A		X	0
	La política de seguridad y salud en el trabajo se encuentra firmada por el encargado o jefe del área de la empresa	Ley 29783, art. 22, inciso B		X	0
	Los trabajadores tienen conocimiento tanto como se encuentran comprometidos con el tema de Seguridad y Salud en el trabajo.	Ley 29783, art. 22, inciso C		X	0
	Su contenido comprende:  * El compromiso de protección de todos los miembros de la  * Cumplimiento de la normatividad.  * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del plan de seguridad y salud en el trabajo organización.  Por parte de los trabajadores y sus representantes.  * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo  Integración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.	Ley 29783, art. 22, incisos A, B y C		X	0
II. Planeamiento y aplicación					
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	Ley 29783, art. 37		X	0
	La planificación permite:  * Cumplir con normas nacionales  * Mejorar el desempeño  * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros	Ley 29783, art. 38, incisos A, B y C		X	0
	El empleador ha establecido procedimientos para identificar los peligros y evaluar los riesgos.	D.S. 005-2012-TR, art. 38		X	0

Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	Comprende estos procedimientos:  * Todas las actividades  * Todo el personal  * Todas las instalaciones	D.S. 005-2012-TR, art. 37, inciso B		X	0
	El empleador aplica medidas para:  * Gestionar, eliminar y controlar riesgos.  * Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador.  * Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.  * Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales  * Mantener políticas de protección.  * Capacitar anticipadamente al trabajador.	Ley 29783, art 50, incisos A, B, C, D, E y F	X		1
	La evaluación de riesgo considera:  * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.  * Medidas de prevención.	Ley 29783, art. 57, incisos A y B	X		1
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.	Ley 29783, art. 75		X	
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende:  * Reducción de los riesgos del trabajo.  * Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.  * La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.  * Definición de metas, indicadores, responsabilidades.  * Selección de criterios de medición para confirmar su logro.	Ley 29783, art. 39, inciso B		X	0
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	D.S. 005-2012-TR, art. 80, inciso A		X	0
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	D.S. 005-2012-TR, art. 32, inciso F		X	0
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	Ley 29783, art. 39		X	0
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783, art. 26		X	0
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	Ley 29783, art. 25		X	0
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos	Ley 29783, art. 25, D.S. 005-2012-TR, art. 80, inciso B		X	0
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.	Ley 29783,		X	

		art. 65			0
<b>III. Implementación y operación</b>					
<b>Capacitación</b>	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	Ley 29783, art. 25	X		1
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	Ley 29783, art. 27, D.S. 005-2012- TR, art. 28	X		1
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	Ley 29783, art. 62, D.S. 005-2012- TR, art. 28	X		1
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	Ley 29783, art. 74		X	0
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	D.S. 005-2012- TR, art. 29, inciso B	X		1
	Las capacitaciones están documentadas.	D.S. 005-2012- TR, art. 29, inciso F		X	
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. * Durante el desempeño de la labor. * Especifica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. * Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos.	Ley 29783, art. 49, inciso G, D.S. 005-2012- TR, art. 27, inciso A, B, C, D y E; art. 42, inciso K	X		1
<b>Medidas de prevención</b>	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.	Ley 29783, art. 21, incisos A, B, C, D y E	X		1

<b>Consulta y comunicación</b>	Los trabajadores han participado en:  * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.  * La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo  * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo.  * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador	Ley 29783,  art. 19, incisos A, B, C y D, D.S. 005-2012-  TR, art. 88		X	0
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.	D.S. 005-2012-TR, art. Ley 29783, art.  70		X	0
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización	Ley 29783,  art. 52		X	0
<b>IV. Verificación</b>					
<b>Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño</b>	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley 29783,  art. 40		X	0
	La supervisión permite:  * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.  * Adoptar las medidas preventivas y correctivas.	Ley 29783,  art. 41, incisos A y B	X		1
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	D.S. 005-2012-TR, art. 86		X	0
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.			X	0
<b>Salud en el trabajo</b>	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	Ley 29783,  art. 67; 49, inciso C. D.S. 005-2012-  TR, art. 101		X	0
	Los trabajadores son informados:  * A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional.  * A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud.  * Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.	Ley 29783,  art. 71, incisos A y B		X	0
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	D.S. 005-2012-TR, art. 102		X	0
<b>Accidentes, incidentes</b>	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	D.S. 005-2012-TR, art. 134	X		2

<b>peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva</b>	Se implementan las medidas correctivas producto de las no conformidades.	Ley 29783, art. 45		<b>X</b>	<b>0</b>
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.	D.S. 005-2012-TR, art. 33		<b>X</b>	<b>0</b>
<b>Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales</b>	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.		<b>X</b>		<b>1</b>
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:  * Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.  * Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho.  * Determinar la necesidad modificar dichas medidas.			<b>X</b>	<b>0</b>
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.		<b>X</b>		<b>1</b>
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.			<b>X</b>	<b>0</b>

Puntaje	Criterios
<b>4</b>	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento
<b>3</b>	Bueno, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas
<b>2</b>	Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento
<b>1</b>	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento
<b>0</b>	No existe evidencia alguna sobre el tema

Según la lista de verificación que se realizó para conocer que tanto tenía la empresa implementado sobre seguridad y salud ocupacional en el área de transporte de carga, se llegó a la conclusión de que no existe evidencia sobre el tema en la mayoría de los indicadores, y solo en algunos de ellos existe, pero es muy pobre como para cumplir con los criterios de evaluación requeridos.

### 3.5.6. Datos PRE – TEST

Tabla n°01: PRE – TEST mes de enero

PRE TEST (Accidentes)							
Investigador	GARCÍA PABLO FIORELLA YSABEL						
Empresa	VENTURE S.A						
Mes	Enero						
Área	Transporte de carga						
PROCESO DE OBSERVACIÓN							
Días	Fechas	Horas hombre trabajadas	Días perdidos	HHT			
				Índice de Frecuencia (IF)	Índice de Gravedad IG)	Índice de Accidentabilidad (IA)	SEMANAS
1	1/01/2019	17 H	0	0	0		4
2	2/01/2019	17 H	1	12	38	1	4
3	3/01/2019	18 H	0	0	0	0	4
4	4/01/2019	19 H	0	0	0	0	4
5	5/01/2019	20 H	1	12	38	1	4
6	6/01/2019	19 H	0	0	0	0	4
7	7/01/2019	17 H	0	0	0	0	4
8	8/01/2019	18 H	0	0	0	0	4
9	9/01/2019	19 H	1	15	38	1	4
10	10/01/2019	18 H	0	0	0	0	4
11	11/01/2019	18 H	0	0	0	0	4
12	12/01/2019	18 H	1	11	38	1	4
13	13/01/2019	17 H	0	0	0	0	4
14	14/01/2019	18 H	0	0	0	0	4
15	15/01/2019	20 H	0	0	0	0	4
16	16/01/2019	18 H	1	10	38	1	4
17	17/01/2019	17 H	0	0	0	0	4
18	18/01/2019	18 H	0	0	0	0	4
19	19/01/2019	20 H	0	0	0	0	4
20	20/01/2019	18H	1	0	38	1	4
21	21/01/2019	17 H	0	0	0	0	4
22	22/01/2019	23 H	0	0	0	0	4
23	23/01/2019	19 H	0	0	0	0	4
24	24/01/2019	20 H	1	12	38	1	4
25	25/01/2019	21 H	0	0	0	0	4
26	26/01/2019	22 H	0	0	0	0	4
27	27/01/2019	18 H	0	0	0	0	4
28	28/01/2019	18 H	0	0	0	0	4
29	29/01/2019	18 H	0	0	0	0	4
30	30/01/2019	18 H	0	0	0	0	4
31	31/01/2019	19 H	0	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia



Tabla n°02: Pre – Test mes de febrero

PRE TEST (Accidentes)							
Investigador	GARCIA PABLO FIORELLA Y SABEL						
Empresa	VENTURE S.A						
Mes	Febrero						
Área	Transporte de carga						
PROCESO DE OBSERVACIÓN							
Días	Fechas	Horas Hombre trabajadas	Días perdidos	HHT			SEMANAS
				Índice de Frecuencia (IF)	Índice de Gravedad IG)	Índice de Accidentabilidad (IA)	
1	1/02/2019	17 H	0	0	0	0	4
2	2/02/2019	17 H	0	0	0	0	4
3	3/02/2019	18 H	0	0	0	0	4
4	4/02/2019	19 H	1	10	43	2	4
5	5/02/2019	20 H	0	0	0	0	4
6	6/02/2019	19 H	0	0	0	0	4
7	7/02/2019	17 H	0	0	0	0	4
8	8/02/2019	18 H	0	0	0	0	4
9	9/02/2019	19 H	0	0	0	0	4
10	10/02/2019	18 H	0	0	0	0	4
11	11/02/2019	18 H	0	0	0	0	4
12	12/02/2019	18 H	0	0	0	0	4
13	13/02/2019	17 H	0	0	0	0	4
14	14/02/2019	18 H	0	0	0	0	4
15	15/02/2019	20 H	0	0	0	0	4
16	16/02/2019	18 H	1	20	43	2	4
17	17/02/2019	17 H	0	0	0	0	4
18	18/02/2019	18 H	0	0	0	0	4
19	19/02/2019	20 H	0	0	0	0	4
20	20/02/2019	18H	0	0	0	0	4
21	21/02/2019	17 H	0	0	0	0	4
22	22/02/2019	23 H	0	0	0	0	4
23	23/02/2019	19 H	0	0	0	0	4
24	24/02/2019	20 H	0	0	0	0	4
25	25/02/2019	21H	1	13	43	2	4
26	26/02/2019	22 H	0	0	0	0	4
27	27/02/2019	18 H	0	0	0	0	4
28	28/02/2019	18 H	0	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla n°03: Pre – Test mes de marzo

PRE TEST (Accidentes)							
Investigador	GARCIA PABLO FIORELLA YSABEL						
Empresa	VENTURE S.A						
Mes	Marzo						
Área	Transporte de carga						
PROCESO DE OBSERVACIÓN							
Días	Fechas	Horas Hombre trabajadas	Días perdidos	HHT			
				Índice de Frecuencia (IF)	Índice de Gravedad (IG)	Índice de Accidentabilidad (IA)	SEMANAS
1	1/03/2019	17 H	1	13	41	4	4
2	2/03/2019	17 H	0	0	0	0	4
3	3/03/2019	18 H	0	0	0	0	4
4	4/03/2019	19 H	0	0	0	0	4
5	5/03/2019	20 H	0	0	0	0	4
6	6/03/2019	18 H	1	13	41	5	4
7	7/03/2019	17 H	0	0	0	0	4
8	8/03/2019	18 H	0	0	0	0	4
9	9/03/2019	19 H	0	0	0	0	4
10	10/03/2019	18 H	0	0	0	0	4
11	11/03/2019	18 H	0	0	0	0	4
12	12/03/2019	18 H	0	0	0	0	4
13	13/03/2019	17 H	0	0	0	0	4
14	14/03/2019	18 H	1	13	41	5	4
15	15/03/2019	20 H	0	0	0	0	4
16	16/03/2019	18 H	0	0	0	0	4
17	17/03/2019	17 H	0	0	0	0	4
18	18/03/2019	18 H	0	0	0	0	4
19	19/03/2019	20 H	0	0	0	0	4
20	20/03/2019	18H	0	0	0	0	4
21	21/03/2019	17 H	0	0	0	0	4
22	22/03/2019	23 H	0	0	0	0	4
23	23/03/2019	19 H	0	0	0	0	4
24	24/03/2019	20 H	1	13	41	6	4
25	25/03/2019	21H	0	0	0	0	4
26	26/03/2019	22 H	0	0	0	0	4
27	27/03/2019	18 H	0	0	0	0	4
28	28/03/2019	18 H	1	13	41	4	4
29	29/03/2019	18 H	0	0	0	0	4
30	30/03/2019	18 H	0	0	0	0	4
31	31/03/2019	19 H	1	13	0	0	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla n°04: Pre – Test mes de abril

PRE TEST (Accidentes)							
Investigador	GARCIA PABLO FIORELLA YSABEL						
Empresa	VENTURE S.A						
Mes	Abril						
Área	Transporte de carga						
PROCESO DE OBSERVACIÓN							
Días	Fechas	Horas hombre trabajadas	Días perdidos	HHT			
				Indice de Frecuencia (IF)	Indice de Gravedad (IG)	Indice de Accidentabilidad (IA)	SEMANAS
1	1/04/2019	17 H	1	12	38	10	4
2	2/04/2019	17 H	0	0	0	0	4
3	3/04/2019	18 H	0	0	0	0	4
4	4/04/2019	19 H	1	12	38	10	4
5	5/04/2019	20 H	0	0	0	0	4
6	6/04/2019	19 H	1	0	38	0	4
7	7/04/2019	17 H	0	0	0	0	4
8	8/04/2019	18 H	1	12	38	0	4
9	9/04/2019	19 H	0	0	0	0	4
10	10/04/2019	16 H	0	0	0	0	4
11	11/04/2019	18 H	1	0	38	0	4
12	12/04/2019	18 H	0	0	0	0	4
13	13/04/2019	17 H	1	12	38	10	4
14	14/04/2019	18 H	1	12	38	0	4
15	15/04/2019	20 H	0	0	0	0	4
16	16/04/2019	18 H	0	0	0	0	4
17	17/04/2019	17 H	0	0	38	0	4
18	18/04/2019	18 H	0	0	0	0	4
19	19/04/2019	20 H	1	12	38	20	4
20	20/04/2019	18H	0	0	0	0	4
21	21/04/2019	17 H	0	0	0	0	4
22	22/04/2019	23 H	1	0	0	0	4
23	23/04/2019	19 H	0	0	0	0	4
24	24/04/2019	20 H	1	12	38	17	4
25	25/04/2019	21H	1	12	38	0	4
26	26/04/2019	22 H	1	12	38	0	4
27	27/04/2019	18 H	0	0	0	0	4
28	28/04/2019	18 H	0	0	0	0	4
29	29/04/2019	16 H	1	12	38	10	4
30	30/04/2019	14 H	0	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla n°05: Pre – Test mes de mayo

Investigador		PRE TEST (Accidentes)					
Empresa		GARCIA PABLO FIORELLA YSABEL					
Mes		VENTURE S.A					
Area		Mayo					
		Transporte de carga					
PROCESO DE OBSERVACIÓN							
Días	Fechas	Horas hombre trabajadas	Días perdidos	HHT			
				Indice de Frecuencia (IF)	Indice de Gravedad (IG)	Indice de Accidentabilidad (IA)	SEMANAS
1	1/05/2019	17 H	0	0	0	0	4
2	2/05/2019	17 H	0	0	0	0	4
3	3/05/2019	18 H	0	0	0	0	4
4	4/05/2019	19 H	1	10	40	3	4
5	5/05/2019	20 H	0	0	0	0	4
6	6/05/2019	19 H	0	0	0	0	4
7	7/05/2019	17 H	0	0	0	0	4
8	8/05/2019	18 H	0	0	0	0	4
9	9/05/2019	19 H	0	0	0	0	4
10	10/05/2019	18 H	1	10	30	5	4
11	11/05/2019	18 H	0	0	0	0	4
12	12/05/2019	18 H	0	0	0	0	4
13	13/05/2019	17 H	0	0	0	0	4
14	14/05/2019	18 H	0	0	0	0	4
15	15/05/2019	20 H	0	20	40	2	4
16	16/05/2019	18 H	0	0	0	0	4
17	17/05/2019	17 H	0	0	0	0	4
18	18/05/2019	18 H	1	17	30	1	4
19	19/05/2019	20 H	0	0	0	0	4
20	20/05/2019	18H	0	0	0	0	4
21	21/05/2019	17 H	0	0	0	0	4
22	22/05/2019	23 H	0	0	0	0	4
23	23/05/2019	19 H	1	10	23	2	4
24	24/05/2019	20 H	0	0	0	0	4
25	25/05/2019	21H	0	0	0	0	4
26	26/05/2019	22 H	1	20	30	2	4
27	27/05/2019	18 H	0	0	0	0	4
28	28/05/2019	18 H	0	0	0	0	4
29	29/05/2019	14 H	0	0	0	0	4
30	30/05/2019	15 H	0	0	0	0	4
31	31/05/2019	13 H	0	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia

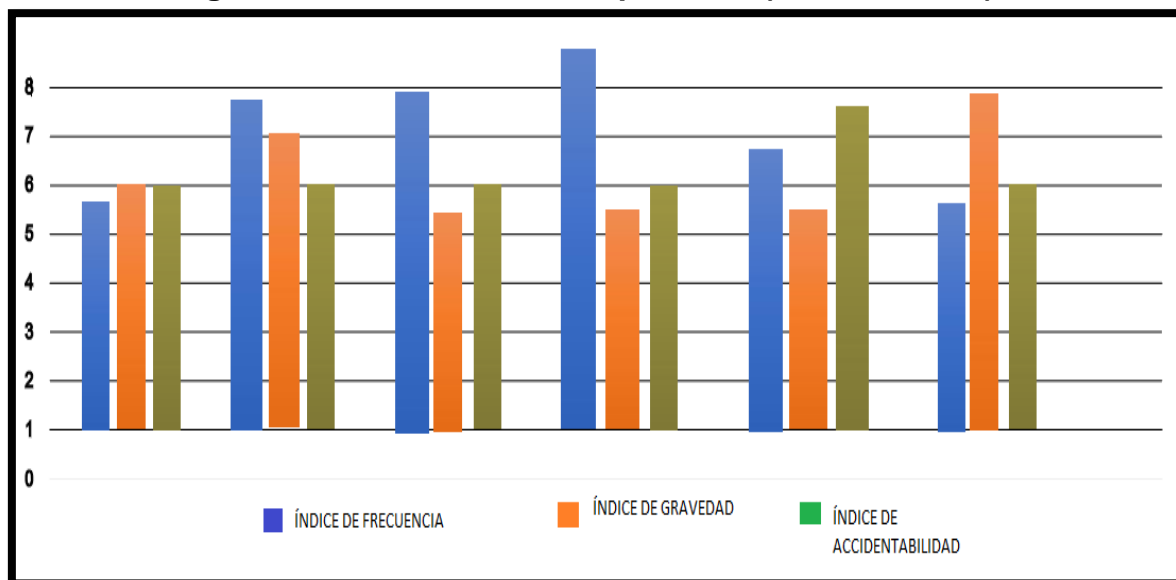
Tabla n°06: Pre – Test mes de junio

PRE TEST (Accidentes)							
Investigador	GARCÍA PABLO FIORELLA YSABEL						
Empresa	VENTURE S.A						
Mes	Junio						
Área	Transporte de carga						
PROCESO DE OBSERVACIÓN							
Días	Fechas	Horas Hombre trabajadas	Días perdidos	HHT			
				Índice de Frecuencia (IF)	Índice de Gravedad (IG)	Índice de Accidentabilidad (IA)	SEMANAS
1	1/06/2019	17 H	0	0	0	0	4
2	2/06/2019	17 H	0	0	0	0	4
3	3/06/2019	18 H	0	0	0	0	4
4	4/06/2019	19 H	0	0	0	0	4
5	5/06/2019	20 H	1	20	47	1	4
6	6/06/2019	19 H	0	0	0	0	4
7	7/06/2019	17 H	0	0	0	0	4
8	8/06/2019	18 H	0	0	0	0	4
9	9/06/2019	19 H	0	0	0	0	4
10	10/06/2019	16 H	0	0	0	0	4
11	11/06/2019	18 H	0	0	0	0	4
12	12/06/2019	18 H	0	0	0	0	4
13	13/06/2019	17 H	0	0	0	0	4
14	14/06/2019	18 H	0	0	0	0	4
15	15/06/2019	20 H	0	0	0	0	4
16	16/06/2019	18 H	0	0	0	0	4
17	17/06/2019	17 H	1	19	30	2	4
18	18/06/2019	18 H	0	0	0	0	4
19	19/06/2019	20 H	0	0	0	0	4
20	20/06/2019	18H	0	0	0	0	4
21	21/06/2019	17 H	0	0	0	0	4
22	22/06/2019	23 H	0	0	0	0	4
23	23/06/2019	19 H	0	0	0	0	4
24	24/06/2019	20 H	0	0	0	0	4
25	25/06/2019	21 H	0	0	0	0	4
26	26/06/2019	22 H	0	0	0	0	4
27	27/06/2019	18 H	0	0	0	0	4
28	28/06/2019	18 H	0	0	0	0	4
29	29/06/2019	16 H	0	0	0	0	4
30	30/06/2019	14 H	0	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.7. Resultados de los datos PRE - TEST

Figura n°10: Resumen datos pre - test (Enero – Junio)



Fuente: Elaboración propia

Se realizó un gráfico de barras en el programa Microsoft Excel para ver el número del índice de gravedad, frecuencia tanto como de accidentabilidad en la empresa VENTURE S.A, en los meses de enero hasta Junio, es por ello que se da como conclusión de este análisis PRE – TEST que en el mes de abril tienen un índice de frecuencia de 154, así como el índice de gravedad de 502, y por último el índice de accidentabilidad de 77.

### 3.5.8. Cálculo de indicadores

#### ÍNDICE DE FRECUENCIA:

En este caso, siendo el mes de abril con índices más altos que los otros meses, se procederá a realizar el cálculo del índice de frecuencia.

$$IF = \frac{NAT}{HHT} \times 200000 = \frac{4}{5184} \times 200000 = 154$$

Dónde:

IF = Índice de frecuencia

NAT = Número de accidentes de trabajo

HHT= Horas hombre de trabajo

En la empresa VENTURE S.A., en el mes de abril se presentaron un índice de frecuencia de 154, siendo así un índice muy alto a comparación de los meses anteriores tanto como posteriores del cual se ha hecho el estudio.

### ÍNDICE DE GRAVEDAD

En este caso, siendo el mes de abril con índices más altos que los otros meses, se procederá a realizar el cálculo del índice de gravedad.

$$IG = \frac{DPT}{HHT} \times 200000 = \frac{13}{5184} \times 200000 = 502$$

Dónde:

IG = Índice de gravedad

DPT= Días perdidos de trabajo

HHT = Horas hombre trabajadas

En la empresa VENTURE S.A, en el mes de abril se presentaron un índice de gravedad de 502, siendo así un índice muy alto a comparación de los meses anteriores tanto como posteriores del cual se ha hecho el estudio

### ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD

En este caso, siendo el mes de abril con índices más altos que los otros meses, se procederá a realizar el cálculo del índice de accidentabilidad.

$$IA = \frac{IF \times IG}{1000} = \frac{77,308}{1000} = 77$$

Dónde:

ÍA = Índice de accidentabilidad

IF = Índice de frecuencia

IG = Índice de gravedad

En la empresa VENTURE S.A, en el mes de abril se presentaron un índice de accidentabilidad de 77, siendo así un índice muy alto a comparación de los meses anteriores tanto como posteriores del cual se ha hecho el estudio

### 3.5.9. Estudio y análisis de la situación actual

En las tablas que se muestran a continuación, se puede observar la estadística de los accidentes de trabajo que se han registrado en la empresa durante el año 2019, considerando que se cuenta con esta información desde inicios de ese año, ya que fue cuando la empresa inició con su registro para poder tener conocimiento de que tantos ocurrían y que tan frecuentes son. Se debe tomar en cuenta que desde el año 2019 se realiza un seguimiento para el registro de los datos de accidentes, por lo que no se sabe con exactitud cuáles son los índices y número de accidentes de todos los años anteriores porque no existe registro de ellos, más allá de lo que recuerden los trabajadores de la empresa.

Tabla n°07: Pre – Test durante el año 2019

Meses	Total	DP	HHT	IF	IG	IA
Ene-19	2	7	5184	77	270	21
Feb-19	1	3	4608	43	130	6
Mar-19	2	6	4896	82	245	20
Abr-19	4	13	5184	154	502	77
May-19	2	5	5184	77	193	15
Jun-19	1	2	5184	39	77	3

Fuente: Elaboración propia

En aquella tabla podemos observar la cantidad de accidentes que han ocurrido durante los meses del año 2019 en la empresa.

En donde sabemos que:

- Días perdidos (DP)
- Horas hombres trabajadas (HHT)
- Índice de frecuencia (IF)
- Índice de gravedad (IG)
- Índice de accidentabilidad (IA).

Por lo que, según el Índice de frecuencia (IF), se puede decir que en un año sucedieron 12 accidentes por cada doscientas mil horas hombre trabajadas (HHT) de exposición al riesgo; y que según el Índice de gravedad (IG), se puede decir que en ese año se perdieron alrededor de 236 días por cada doscientas mil horas hombre trabajadas (HHT) de exposición al riesgo.

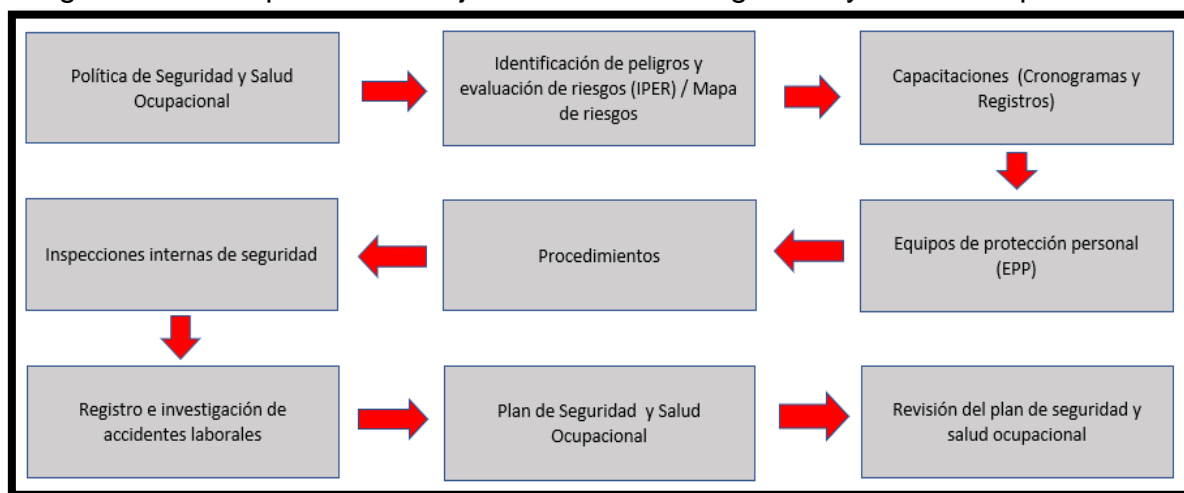


Además, en la figura se puede observar en detalle como varían los accidentes por cada mes, donde se comprueba que existe una mayor tendencia a que ocurran accidentes de trabajo durante los meses de abril y junio (según la cantidad total de accidentes)

### 3.5.10. PROPUESTA DE MEJORA

Un plan de mejora es un conjunto de medidas de cambio que se toman en una organización para mejorar su rendimiento, en este caso la disminución de accidentes en el área de transporte de carga, generándole ahorros a la empresa, tanto monetarios como en tiempo productivo.

Figura n°11: Propuesta de mejora del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional



Fuente: Elaboración Propia

### Elaboración del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

#### Política de Seguridad y Salud Ocupacional

La política de seguridad y salud ocupacional es el punto de donde se parte para la creación del plan, ya que en ella la compañía asume el compromiso de la prevención de riesgos laborales, en la que la integridad de los trabajadores es lo primordial; ésta fue desarrollada en el documento llamado: Política de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) / Mapa de riesgos

Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)

La matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, abreviada como IPER, fue desarrollada por el área encargada de la seguridad y salud ocupacional de la compañía, el IPER deberá encontrarse en un lugar visible para todos y cada una de las distintas áreas de la empresa tiene que contar de manera obligatoria con este formato.

### **Mapa de riesgos**

El mapa de identificación de riesgos es un documento que contiene información sobre los riesgos que existen, así como identificar los peligros a los que están expuestos los trabajadores en el área de trabajo con las señalizaciones correspondientes en cada lugar que sea requerido.

### **Capacitaciones (cronogramas y registros)**

A través de las capacitaciones preventivas brindadas hacia todos los trabajadores, lo que se busca es crear una cultura de conciencia sobre los temas de seguridad y salud ocupacional para todos los empleados, además gracias a los registros y cronogramas para las mismas será posible brindar las capacitaciones adecuadas para el tipo de trabajos a realizar y riesgos a los que se enfrentarán realizando sus actividades, mejorando así su desempeño, manteniéndolos seguros y a salvo.

### **Equipos de protección personal (EPP)**

Como parte del plan de seguridad y salud ocupacional es sumamente necesario contar con equipos de protección personal en buen estado, que sean adecuados para el trabajador que los use, sean cómodos y no entorpezcan el trabajo, pero lo más importante es que garanticen la seguridad de los trabajadores en todas las actividades que realicen dentro del proceso del transporte de carga.

#### **3.5.11. Procedimientos**

Los procedimientos fueron creados con la finalidad de poder garantizar que las labores a realizar sean más seguras dentro del área de trabajo entre los

empleados de la empresa, ya que se debe cumplir minuciosamente con los pasos establecidos para cada actividad, además de asegurar el buen funcionamiento de máquinas y equipos, entre otros procedimientos.

### **Inspecciones internas de seguridad**

Las inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo son las que nos permiten saber cuáles son los riesgos y peligros existentes, para poder evaluarlos, siendo capaces de controlarlos y disminuirlos a tal punto de lograr evitar que sucedan los accidentes.

### **Registro e investigación de accidentes laborales**

Como parte del plan se debe contar con un registro de este tipo en donde se van a documentar todos los accidentes que sucedan dentro de la empresa a causa de las labores realizadas, solo así se tendrá un registro 100% real de todos estos sucesos en la compañía, y de este modo poder hacerse cargo para tomar las medidas de control pertinentes.

### **Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

Se realiza la implementación del plan.

### **Revisión del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

Se evalúa el desarrollo y el cumplimiento del Plan a través de una Lista de Verificación de Lineamientos del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

### 3.5.12. Cronograma de la implementación de la propuesta

Tabla n°08: Cronograma de actividades para aplicar el plan de seguridad

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL																																		
Niveles	ACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Recojo de información del estudio	6 DÍAS																																
	Evaluación y diagnóstico inicial del área de estudio	19 DÍAS																																
	Entrevista al encargado del área	2 DÍAS																																
	Entrevista a los trabajadores	2 DÍAS																																
	Análisis de los resultados obtenidos	6 DÍAS																																
2	Revisión de los lineamientos actuales de SSO de la empresa	2 DÍAS																																
	Elaboración de la política de Seguridad	4 DÍAS																																
	Elaboración del mapa de riesgos	6 DÍAS																																
	Presentación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	2 DÍAS																																
3	Indicar responsabilidades a los trabajadores del área	3 DÍAS																																
	Construir comité de Seguridad	4 DÍAS																																
	Capacitaciones al personal sobre nuevos procedimientos en el sistema de trabajo	60 DÍAS																																
	Adquisición de equipos de protección personal	9 DÍAS																																
	Implementación de procedimientos en temas de Seguridad Ocupacional	15 DÍAS																																
	Implementación de exámenes médicos ocupacionales	5 DÍAS																																
	Supervisión de documentos y registros en cuestión de Seguridad y Salud Ocupacional	8 DÍAS																																
	Presentación del informe del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	5 DÍAS																																

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.13. Recursos y presupuestos

#### Costos por la Implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

En este apartado se presentan las primeras acciones como parte de la implementación del PSSO y sus mejoras para reducir el número actual de accidentes, ya que esta contribuye en la inversión inicial.

#### Equipos de protección personal.

Equipos de protección personal faltantes, desgastados o malogrados. En la tabla que se presenta a continuación se muestra en detalle los ítems que deben comprarse con la finalidad de renovar o completar los equipos de protección personal para los trabajadores del área en estudio.

Tabla n°09: Costos por equipo de protección personal

CANTIDAD	EQUIPOS	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
30	Casco	S/.20.00	340
30	Guantes	S/.15.00	255
30	Uniforme de trabajo	S/.10.00	170
30	Lentes	S/.20.00	340
30	Faja Lumbar	S/.20.00	340
30	Calzado de seguridad	S/.45.00	765
30	Orejas	S/10.00	170
TOTAL		S/.140.00	S/.2380.00

Fuente: Elaboración propia

Como parte de la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional cada miembro del equipo de trabajo debe contar con sus respectivos equipos de protección personal en buen estado considerando la tarea a realizar, la empresa también debe contar con un lugar específico para guardarlos y este a su vez contar con un stock de EPPs, se considera renovar parte del material una vez al año, del cual se designará una partida neta para la prevención de accidentes y ésta cuente con un presupuesto autónomo por año.

#### Exámenes médicos ocupacionales:

Tabla n°10: Costos por exámenes médicos ocupacionales

N° DE TRABAJADORES	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES	TOTAL DE GASTOS POR CADA TRABAJADOR	COSTO TOTAL
30	Exámenes médicos ocupacionales para el conocimiento del estado de salud de los trabajadores	S/60.00	S/.1800.00

Fuente: Elaboración propia

Los exámenes médicos ocupacionales se llevarán a cabo como parte de este plan de seguridad y salud ocupacional una vez al año, y se realizarán en una clínica acreditada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) que cuenta con las exigencias del Ministerio de Salud (MINSA), asegurando así, la calidad del servicio necesitado.

### **Capacitaciones sobre temas de seguridad y salud ocupacional:**

Tabla n°11: Costos por capacitaciones

<b>NÚMERO DE PARTICIPANTES</b>	<b>CAPACITACIONES SOBRE TEMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>NÚMERO DE HORAS</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
30	Capacitaciones sobre temas de seguridad y salud ocupacional	60 H	S/.1300.00

Fuente: Elaboración propia

Siendo más objetivo se considera este costo ya que en el presupuesto se incluyen capacitaciones e instrucciones para el mantenimiento, uso y buena conservación en temas de seguridad y salud ocupacional ya que estas capacitaciones van a ser dadas por personal altamente capacitado con experiencia en el campo y certificados en materia de accidentes y riesgos laborales, además de que estará sujeto a la intervención y presencia de la gerencia.

### **Señalización**

Tabla n°12: Costos por señalización

<b>CANTIDAD</b>	<b>SEÑALES</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
10	Señales de prohibición	S/.2.00	S/.16.00
8	Señales de información	S/.2.00	S/.12.00
8	Señales de obligación	S/.2.00	S/.12.00
6	Señales de advertencia	S/.2.00	S/.16.00
3	Señales de punto de encuentro	S/.2.00	S/.4.00
7	Señales de extintor	S/.2.00	S/.12.00
7	Señales de peligro de incendio	S/.2.00	S/.12.00
<b>TOTAL</b>		<b>S/.14.00</b>	<b>S/.84.00</b>

Fuente: Elaboración propia

La señalización también fue considerada para la implementación, ya que el área de transporte de carga no contaba con la exigida por ley.

### Costo total de la inversión

Tabla n°13: Inversión inicial total por la implementación de medidas de seguridad.

MEDIDAS DE SEGURIDAD	TOTAL
Equipos de protección personal	S/.2380.00
Exámenes médicos ocupacionales	S/.1800.00
Capacitaciones sobre temas de seguridad y salud ocupacional	S/.1300.00
Señalización	S/.84.00
TOTAL	S/.5564.00

Fuente: Elaboración propia.

Gracias a la implementación de este plan de seguridad y salud ocupacional, se demostrará como las medidas de seguridad y control que se han puesto en marcha logran reducir los accidentes en la empresa, generándole menos pérdidas a la compañía, tanto monetarias como en la producción del área implicada.

#### 3.5.14. Ejecución de la propuesta

##### Política de Seguridad y Salud Ocupacional

Para poder implementar de manera correcta el plan de seguridad y salud ocupacional es necesario elaborar una política que refleje claramente el compromiso y principios de la alta dirección de la compañía, ya que es quien representa a la empresa y quien toma las decisiones más importantes de la organización, por lo que en conjunto con ellos se identificó el sistema implementado, además de determinar y analizar detalladamente los requisitos de la norma que se rige en el Perú, por lo que seguido a ello se identificaron los aspectos hacía donde iba dirigida la política, una vez se contó con lo necesario se redactó la política de seguridad y salud en el trabajo de manera clara y concisa, siendo evaluada, aprobada, difundida y puesta en práctica. Los pasos a detalle que se siguieron para la elaboración de la política fueron principalmente los siguientes:

- Presentar el proyecto de implementación del plan de seguridad y salud ocupacional en la compañía.
- Delegación de responsabilidades y asignación de funciones.
- Preparar un borrador de la política de seguridad y salud en el trabajo, para ser revisado y analizado.
- Recopilar observaciones al borrador de la política, evaluar y realizar modificaciones que se consideren necesarias, hasta llegar a un acuerdo y obtener el texto final de dicha política.
- Aprobación de la política de seguridad y salud en el trabajo de la compañía.
- Difundir y poner en práctica la nueva política en toda la compañía.

## **Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) / Mapa de riesgos**

### **Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)**

Lo primero que se realizó fue el análisis de Identificación de Peligros y posteriormente la Evaluación de los Riesgos, con la finalidad de conocer los riesgos presentes y potenciales que se puedan advertir en el desarrollo de las operaciones de la empresa, así como su grado de peligrosidad.

Para dar inicio al proceso de análisis de riesgos se identificaron los peligros presentes en el área de trabajo que puedan afectar a los empleados, máquinas, el proceso productivo, los equipos de seguridad, materiales, entre otros, por lo que fue necesario determinar el tipo de peligro y riesgo para cada uno de los casos.

Cuando se recolectaron estos datos, fueron registrados, evaluados y se determinó el nivel de los riesgos, para ello se tomó en cuenta la severidad y probabilidad de la exposición al peligro, así como también el nivel de riesgos que pueda existir. Todo lo mencionado se realizó con el único objetivo de analizar y documentar correctamente toda esta información, pudiendo de esta forma, confiar en los resultados obtenidos.



## **Identificación de peligros**

La identificación de riesgos es la acción de observar, identificar y analizar los peligros o factores de riesgo, que están relacionados con los aspectos del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones y equipos de trabajo como la maquinaria y herramientas, así como los diferentes tipos de riesgos, como los riesgos químicos, físicos, biológicos que se presentan en la organización.

La identificación de peligros y evaluación de riesgos, se aplica inicialmente en todas las actividades rutinarias y no rutinarias, y se revisará cuando sea necesario o ante la ocurrencia de algunos eventos específicos, como pueden ser:

- Cambios o propuestas de cambios, en las actividades de la organización que modifiquen las condiciones iniciales de trabajo.
- Compra de nuevos equipos, herramientas o redistribución de instalaciones.
- Cuando cambie un requisito legal o de otro tipo.

## **Evaluación de riesgos**

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Por lo que es en sí, el proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables.

A continuación, se muestra una tabla con los distintos tipos de riesgos a los que podrían verse enfrentados día a día los trabajadores dentro del área de transporte de carga, debe usarse con la finalidad de poder identificar claramente los peligros y determinar los riesgos asociados, y como guía para

la inspección que se realizará.

Tabla n°14: Tipos de riesgos que pueden estar presentes

MECÁNICOS	LOCATIVOS
Peligros de partes en máquinas en movimiento	Falta de señalización
Herramientas defectuosas	Falta de orden y limpieza
Equipo defectuoso o sin protección	Escaleras, rampas inadecuadas
Objetos punzocortantes	Superficies de trabajo defectuosas
Máquinas sin mantenimiento	Almacenamiento inadecuado
Máquinas sin guarda de seguridad	
FISICOQUÍMICOS	FÍSICOS
Fuego y exposición a gases	Vibraciones
Fuego y exposición a líquidos	Iluminación
Fuego y exposición a sólidos	Ruido
	Temperaturas altas
	Radiación
BIOLÓGICOS	ERGONÓMICOS
Virus	Posturas inadecuadas
Bacterias	Sobresfuerzos
Hongos	Movimientos repetitivos
Parásitos	Organización del trabajo
	Trabajos prolongados en determinada posición
	Controles de mando mal ubicados

Fuente: Elaboración propia

### Matriz de análisis de riesgos

Una vez se identificaron los peligros y riesgos, además de haberlos evaluado según lo ya expuesto líneas arriba, se presentaron los resultados en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER). En la matriz fue incluida toda la información del área que se analizó, siendo esta el área de transporte de carga, además de cada actividad en la que se presente el peligro, la descripción de la misma y el tipo de peligro, así como los riesgos, y la valoración de los niveles de probabilidad y severidad, pudiendo calcular el nivel del riesgo.

Por obvias razones, esta matriz fue difundida a todo el personal, y debe ser analizada y revisada constantemente con el objetivo de mantener informados a los empleados sobre los peligros que presentan los mayores niveles de riesgo y tomar medidas correctivas o acciones necesarias para mantenerlos siempre bajo control. Además, se debe revisar y evaluar frecuentemente las ponderaciones de los niveles de probabilidad y severidad para mantener actualizados los niveles de riesgo, pudiendo así, seguir manteniéndolos bajo control.

Por lo que, en resumen, para la elaboración de la matriz IPER se siguieron los siguientes puntos:

- Para la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos se tuvieron en cuenta los riesgos de los procesos y de las actividades del área de trabajo.
- Fue necesario involucrar a todo el cuerpo miembro del personal, prioritariamente a los trabajadores expuestos al riesgo y a sus representantes.
- Se constituyó un proceso sistemático de evolución para garantizar que tanto los peligros como los riesgos son tratados de forma adecuada, el enfoque en el que se centró fue en las prácticas de trabajo actuales.
- Las actividades consideradas fueron tanto las rutinarias como las no rutinarias.
- Debe tener en cuenta tanto a los trabajadores como a los grupos de riesgo.
- Es necesario que considere qué es lo que afecta al proceso.
- Se identificaron y analizaron los peligros de mayor importancia o significativos.
- Se evaluaron los riesgos e indicaron los controles aplicados, basándose en lo siguiente: eliminar, sustituir, controles y EPPs.

Finalmente se registró el IPER por escrito y se realizó un seguimiento continuo sobre los controles que fueron establecidos.

## **Mapa de riesgos**

Los mapas de riesgos, suelen ser llamados también como instrumentos informativos de carácter dinámico que sirven para aportar información y conocer los factores de riesgo y los daños que se pueden producir el ambiente de trabajo.

Un mapa de riesgos, gracias a su carácter dinámico, nos ofrece posibilidades tan beneficiosas como seguir al detalle la evolución del riesgo y observar la respuesta del mismo cuando se producen cambios en las tecnologías.

Este instrumento es una gran ventaja preventiva, permite la lucha o tratamiento eficaz de cada uno de los factores que representan un determinado peligro en

los puestos de trabajo. Esta metodología, a diferencia de otras, conlleva una participación muy activa por parte de los trabajadores, algo que es muy beneficioso e imprescindible para consolidar la salud laboral.

### Capacitaciones (cronogramas y registros)

Para que la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional sea eficaz y brinde buenos resultados, es sumamente importante capacitar a todos los trabajadores del área de transporte de carga dependiendo de sus actividades específicas de trabajo, las que van a variar de acuerdo al tipo de labor que estén realizando dentro del puesto en el que se les haya asignado.

Debido a esto, fue necesario establecer programas semanales de capacitaciones en cuanto a temas de seguridad y salud ocupacional durante el último periodo del año 2019, este programa fue establecido a cargo de personal altamente preparado y parte del área de seguridad y salud ocupacional.

Las capacitaciones siguieron el orden de los siguientes puntos:

- La inducción
- La capacitación
- El entrenamiento
- El reentrenamiento

Tabla n°15: Cronograma de capacitaciones

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES																	
Número	Temas	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Objetivos básicos sobre la seguridad y salud ocupacional																
2	Peligros y riesgos en cada área laboral																
3	Objetivos por la matriz IPER (Muestra de actos y condiciones sub - estándares)																
4	¿Qué son accidentes, incidentes y riesgos en el área laboral?																
5	Distracciones en las horas laborales																
6	¿Cómo actuar en casos de sismos?																
7	Importancia sobre la seguridad y salud ocupacional y primeros auxilios																
8	Beneficios sobre la utilización de los EPPS																
9	Procedimiento sobre el mantenimiento del botiquín																
10	Procedimiento sobre mantenimiento del vehículo																

Fuente: Elaboración propia

En la tabla mostrada arriba, se observa el cronograma que se siguió para brindar las capacitaciones a los trabajadores, y de esta manera garantizar que se cuenta con personal altamente entrenado para cumplir no solo con todas sus actividades dentro del área de transporte de carga, sino también con los conocimientos necesarios sobre seguridad y salud ocupacional, así como en los peligros y riesgos que existen en sus puestos de trabajo.

Figura n°12: Capacitaciones a los trabajadores.



Fuente: Empresa VENTURE S.A

Figura n°13: Capacitaciones a los trabajadores



Fuente: Empresa VENTURE S.A

Para ello, se llevaron registros de las capacitaciones brindadas, así como de los exámenes tomados al personal que fue parte de las mismas para saber si las capacitaciones fueron entendidas por ellos.

### **Equipos de protección personal (EPPs)**

Siguiendo con la correcta implementación del plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa VENTURE S.A., es sumamente necesario contar con equipos de protección personal para poder garantizar la seguridad de los trabajadores dentro del área de trabajo y en cada una de las actividades que realicen dentro de la misma.

Para ello, el área de seguridad y salud ocupacional solicitó la adquisición de nuevos equipos de protección personal para cada trabajador del área de transporte de carga, entre guantes, calzados de seguridad, tampones u orejeras, etc. Todos estos EPPs fueron distribuidos a los operarios, y en las capacitaciones se les explicó su importancia y por qué se les exige utilizarlos en la realización de cada una de sus actividades diarias, logrando de esta manera concientizarlos y hacerles entender que estos equipos sirven para su propia seguridad y mantenerlos a salvo en el trabajo.

Además, se creó un manual de procedimientos para el uso de los EPP, que fue explicado y repartido a los operarios en estas capacitaciones, en el que se describe la importancia de su uso, que se los debe mantener limpios y en buen estado, como usarlos y cuáles de ellos deben ser utilizados por cada actividad a realizar ya que no todas son iguales, entre otros puntos.

#### **3.5.15. Procedimientos de la propuesta de mejora**

Los procedimientos fueron creados debido a que inicialmente no existía un manual de procedimientos establecidos para operar, fue necesario crear uno a detalle, con todas las actividades a realizar y pasos a seguir, para difundirlo y preparar a todos los trabajadores del área para que tengan conocimiento de que, si no manipulan los vehículos de manera adecuada, podría resultar perjudicial para su salud, llegando a ocurrir accidentes de distinta gravedad.

Entre lo que se tomó en cuenta para la elaboración del procedimiento de trabajo y garantizar que sea segura el empleo de transporte de carga, fue la organización del lugar de trabajo, los elementos y materiales necesarios para el buen funcionamiento de la unidad, los equipos de protección personal, el cuidado respectivo con el cambio de aceite ya que es un elemento muy importante ya que con ello se puede tener la larga duración de la unidad, como

también el proceso operativo, entre otros.

La última fase se basó en las medidas y controles que ayuden a que no se presente ningún riesgo en el proceso productivo, antes o después del mismo.

Además del manual para la buena operación de la unidad, se establecieron procedimientos para el mantenimiento de las mismas, equipos y herramientas, el cual fue creado junto con el departamento de mantenimiento y son ellos quienes conservan el documento ya que serán los encargados de su ejecución cada cierto tiempo. Del mismo modo es necesario realizar exámenes médicos ocupacionales a todos los trabajadores del área de transporte de carga, y así establecer los lineamientos para realizar el seguimiento de las posibles enfermedades ocupacionales relacionadas a las actividades laborales, pudiendo tomar acciones preventivas para disminuir los riesgos a la salud, este procedimiento para exámenes médicos ocupacionales se realizará una vez al año.

### Inspecciones de seguridad

Tabla n°16: Cronograma de inspecciones

CRONOGRAMA DE INSPECCIONES 2020																
N°	ACTIVIDADES	Área	RESPONSABLE	FRECUENCIA	ENERO				FEBRERO				MARZO			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Temas sobre orden y limpieza	Todas las áreas	Inspector de seguridad y salud ocupacional	Quincenal												
2	Uso adecuado de EPP	Todas las áreas	Inspector de seguridad y salud ocupacional	Mensual												
3	Cumplimiento del procedimiento del trabajo establecido en el manual	Todas las áreas	Inspector de seguridad y salud ocupacional	Mensual												
4	Equipos de extintores	Todas las áreas	Inspector de seguridad y salud ocupacional	Mensual												
5	Señalización de todas las áreas laborales	Todas las áreas	Inspector de seguridad y salud ocupacional	Mensual												
6	Instalaciones eléctricas/soportes y anclajes	Todas las áreas	Inspector de seguridad y salud ocupacional	Mensual												
7	Uso adecuado de las unidades vehiculares	Todas las áreas	Inspector de seguridad y salud ocupacional	Quincenal												
8	Uso adecuado de las máquinas de oficina	Todas las áreas	Inspector de seguridad y salud ocupacional	Quincenal												

Fuente: Elaboración propia

En la tabla mostrada, se presenta el cronograma de inspecciones para el 2020 por las actividades del área de transporte de carga y la frecuencia con la que se debe llevar a cabo la inspección, este cronograma tiene que seguirse tal cual se programó una vez implementado el plan de seguridad y salud ocupacional para verificar que todo lo puesto en marcha cumple con su propósito y se están

logrando los objetivos planteados

Sin embargo, las inspecciones internas de seguridad que se realizaron inicialmente (para la implementación del plan) a cargo del área de seguridad y salud ocupacional, permitieron saber cuáles eran los problemas que se encontraban presentes y que no habían sido detectados en pruebas anteriores, pudiendo así evaluar sus riesgos, y evitando nuevos accidentes laborales que pudieron haberse ocasionado.

Por lo que se notaron diversas causas que debían ser corregidas inmediatamente, como actos subestándares por parte de los operarios y algunos equipos que presentaban condiciones subestándares, estas situaciones pueden volver al lugar de trabajo, inseguro.

Estas inspecciones se documentaron en el formato de registro de inspecciones internas de seguridad, y a través de los elementos de medición como son la observación y el checklist fue posible tomar las medidas necesarias para dar solución a los problemas hallados en el lugar de trabajo, logrando prevenir y evitar los riesgos.

### **Registro e investigación de accidentes laborales**

En este documento se va a registrar lo siguiente:

- Accidentes laborales
- Peligros del suceso
- Motivo del accidente
- Horas o días perdidos debido a los accidentes laborales

Lo primero a llenar en este documento son los datos del empleador y los datos del trabajador accidentado, seguido de la investigación de dicho accidente de trabajo (que incluyen hora, fecha, lugar, gravedad, etc.), luego de manera detallada describir como fue el accidente de trabajo, además de describir una por una las causas que originaron dicho accidente, y por último redactar las medidas correctivas que se han tomado para que no vuelva a repetirse un acontecimiento de este tipo.

Este registro nos sirve para poder documentar la cantidad, gravedad, causas y



peligros que trajeron consigo los accidentes ocurridos, permitiéndonos corregir los errores que estuvieron presentes para desatar este suceso.

### **Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

La Gerencia General es la responsable del presupuesto para finalmente poder implementar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

### **Revisión del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

Se evalúa el desarrollo y el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional a través de documentos que permiten medir la eficacia del mismo, como:

- a.- Lista de Verificación de Lineamientos del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional
- b.- Informe anual del Área de Seguridad y Salud Ocupacional, sobre el cumplimiento del programa anual de seguridad y salud Ocupacional; se hace uso de indicadores estadísticos según normativa.

### 3.5.16. DATOS POST – TEST

Tabla n°17: Post – Test mes de enero

POST TEST (Accidentes)							
Investigador	GARCÍA PABLO FIORELLA YSABEL						
Empresa	VENTURE S.A						
Mes	Enero						
Área	Transporte de carga						
PROCESO DE OBSERVACIÓN							
Días	Fechas	Horas hombre trabajadas	Días perdidos	HHT			
				Índice de Frecuencia (IF)	Índice de Gravedad (IG)	Índice de Accidentabilidad (IA)	SEMANAS
1	1/01/2020	17 H	0	0	0	0	4
2	2/01/2020	17 H	0	0	0	0	4
3	3/01/2020	18 H	1	10	50	2	4
4	4/01/2020	19 H	0	0	0	0	4
5	5/01/2020	20 H	0	0	0	0	4
6	6/01/2020	18 H	0	0	0	0	4
7	7/01/2020	17 H	0	0	0	0	4
8	8/01/2020	18 H	0	0	0	0	4
9	9/01/2020	19 H	1	0	0	0	4
10	10/01/2020	18 H	0	0	0	0	4
11	11/01/2020	18 H	0	0	0	0	4
12	12/01/2020	18 H	1	20	50	8	4
13	13/01/2020	17 H	0	0	0	0	4
14	14/01/2020	18 H	0	0	0	0	4
15	15/01/2020	20 H	0	0	0	0	4
16	16/01/2020	18 H	0	0	0	0	4
17	17/01/2020	17 H	1	22	50	1	4
18	18/01/2020	18 H	0	0	0	0	4
19	19/01/2020	20 H	0	0	0	0	4
20	20/01/2020	18H	0	0	0	0	4
21	21/01/2020	17 H	0	0	0	0	4
22	22/01/2020	23 H	0	0	0	0	4
23	23/01/2020	19 H	0	0	0	0	4
24	24/01/2020	20 H	1	20	50	2	4
25	25/01/2020	21 H	0	0	0	0	4
26	26/01/2020	22 H	0	0	0	0	4
27	27/01/2020	18 H	0	0	0	0	4
28	28/01/2020	18 H	0	0	0	0	4
29	29/01/2020	18 H	1	10	45	1	4
30	30/01/2020	18 H	0	0	0	0	4
31	31/01/2020	19 H	0	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla n°18: Post – Test mes de febrero

POST TEST (Accidentes)							
Investigador	GARCÍA PABLO FIORELLA YSABEL						
Empresa	VENTURE S.A						
Mes	Febrero						
Área	Transporte de carga						
PROCESO DE OBSERVACIÓN							
Días	Fechas	Horas Hombre trabajadas	Días perdidos	HHT			
				Índice de Frecuencia (IF)	Índice de Gravedad IG)	Índice de Accidentabilidad (IA)	SEMANAS
1	1/02/2020	17 H	1	20	50	5	4
2	2/02/2020	17 H	0	0	0	0	4
3	3/02/2020	18 H	0	0	0	0	4
4	4/02/2020	19 H	0	0	0	0	4
5	5/02/2020	20 H	0	0	0	0	4
6	6/02/2020	18 H	1	20	20	4	4
7	7/02/2020	17 H	0	0	0	0	4
8	8/02/2020	18 H	0	0	0	0	4
9	9/02/2020	19 H	0	0	0	0	4
10	10/02/2020	18 H	0	0	0	0	4
11	11/02/2020	18 H	0	0	0	0	4
12	12/02/2020	18 H	0	0	0	0	4
13	13/02/2020	17 H	1	10	40	2	4
14	14/02/2020	18 H	0	0	0	0	4
15	15/02/2020	20 H	0	0	0	0	4
16	16/02/2020	18 H	0	0	0	0	4
17	17/02/2020	17 H	0	0	0	0	4
18	18/02/2020	18 H	0	0	0	0	4
19	19/02/2020	20 H	0	0	0	0	4
20	20/02/2020	18H	0	0	0	0	4
21	21/02/2020	17 H	0	0	0	0	4
22	22/02/2020	23 H	0	0	0	0	4
23	23/02/2020	19 H	1	20	50	2	4
24	24/02/2020	20 H	0	0	0	0	4
25	25/02/2020	21 H	0	0	0	0	4
26	26/02/2020	22 H	0	0	0	0	4
27	27/02/2020	18 H	0	0	0	0	4
28	28/02/2020	18 H	0	0	0	0	4
29	29/02/2020	18 H	1	7	33	2	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla n°19: Post – Test mes de marzo

POST TEST (Accidentes)							
Investigador	GARCÍA PABLO FIORELLA YSABEL						
Empresa	VENTURE S.A						
Mes	Marzo						
Área	Transporte de carga						
PROCESO DE OBSERVACIÓN							
Días	Fechas	Horas Hombre trabajadas	Días perdidos	HHT			
				Índice de Frecuencia (IF)	Índice de Gravedad IG)	Índice de Accidentabilidad (IA)	SEMANAS
1	1/03/2020	17 H	1	20	40	8	4
2	2/03/2020	17 H	0	0	0	0	4
3	3/03/2020	18 H	0	0	0	0	4
4	4/03/2020	19 H	0	0	0	0	4
5	5/03/2020	20 H	0	0	0	0	4
6	6/03/2020	18 H	0	0	0	0	4
7	7/03/2020	17 H	0	0	0	0	4
8	8/03/2020	18 H	0	0	0	0	4
9	9/03/2020	19 H	0	0	0	0	4
10	10/03/2020	18 H	0	0	0	0	4
11	11/03/2020	18 H	0	0	0	0	4
12	12/03/2020	18 H	1	23	47	7	4
13	13/03/2020	17 H	0	0	0	0	4
14	14/03/2020	18 H	0	0	0	0	4
15	15/03/2020	20 H	0	0	0	0	4
16	16/03/2020	18 H	0	0	0	0	4
17	17/03/2020	17 H	0	0	0	0	4
18	18/03/2020	18 H	0	0	0	0	4
19	19/03/2020	20 H	0	0	0	0	4
20	20/03/2020	18H	0	0	0	0	4
21	21/03/2020	17 H	0	0	0	0	4
22	22/03/2020	23 H	0	0	0	0	4
23	23/03/2020	19 H	0	0	0	0	4
24	24/03/2020	20 H	0	0	0	0	4
25	25/03/2020	21 H	0	0	0	0	4
26	26/03/2020	22 H	0	0	0	0	4
27	27/03/2020	18 H	0	0	0	0	4
28	28/03/2020	18 H	0	0	0	0	4
29	29/03/2020	18 H	0	0	0	0	4
30	30/03/2020	18 H	0	0	0	0	4
31	31/03/2020	19 H	0	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla n°20: Post – Test mes de abril

POST TEST (Accidentes)							
Investigador	GARCÍA PABLO FIORELLA YSABEL						
Empresa	VENTURE S.A						
Mes	Abril						
Área	Transporte de carga						
PROCESO DE OBSERVACIÓN							
Días	Fechas	Horas Hombre trabajadas	Días perdidos	HHT			
				Índice de Frecuencia (IF)	Índice de Gravedad IG)	Índice de Accidentabilidad (IA)	SEMANAS
1	1/04/2020	17 H	0	0	0	0	4
2	2/04/2020	17 H	0	0	0	0	4
3	3/04/2020	18 H	0	0	0	0	4
4	4/04/2020	19 H	0	0	0	0	4
5	5/04/2020	20 H	0	0	0	0	4
6	6/04/2020	18 H	0	0	0	0	4
7	7/04/2020	17 H	0	0	0	0	4
8	8/04/2020	18 H	0	0	0	0	4
9	9/04/2020	19 H	0	0	0	0	4
10	10/04/2020	18 H	0	0	0	0	4
11	11/04/2020	18 H	0	0	0	0	4
12	12/04/2020	18 H	1	41	41	2	4
13	13/04/2020	17 H	0	0	0	0	4
14	14/04/2020	18 H	0	0	0	0	4
15	15/04/2020	20 H	0	0	0	0	4
16	16/04/2020	18 H	0	0	0	0	4
17	17/04/2020	17 H	0	0	0	0	4
18	18/04/2020	18 H	0	0	0	0	4
19	19/04/2020	20 H	0	0	0	0	4
20	20/04/2020	18H	0	0	0	0	4
21	21/04/2020	17 H	0	0	0	0	4
22	22/04/2020	23 H	0	0	0	0	4
23	23/04/2020	19 H	0	0	0	0	4
24	24/04/2020	20 H	0	0	0	0	4
25	25/04/2020	21 H	0	0	0	0	4
26	26/04/2020	22 H	0	0	0	0	4
27	27/04/2020	18 H	0	0	0	0	4
28	28/04/2020	18 H	0	0	0	0	4
29	29/04/2020	18 H	0	0	0	0	4
30	30/04/2020	18 H	0	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla n°21: Post – Test mes de mayo

POST TEST (Accidentes)							
Investigador	GARCÍA PABLO FIORELLA YSABEL						
Empresa	VENTURE S.A						
Mes	Mayo						
Área	Transporte de carga						
PROCESO DE OBSERVACIÓN							
Días	Fechas	Horas Hombre trabajadas	Días perdidos	HHT			
				Índice de Frecuencia (IF)	Índice de Gravedad IG)	Índice de Accidentabilidad (IA)	SEMANAS
1	1/05/2020	17 H	0	0	0	0	4
2	2/05/2020	17 H	0	0	0	0	4
3	3/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
4	4/05/2020	19 H	0	0	0	0	4
5	5/05/2020	20 H	0	0	0	0	4
6	6/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
7	7/05/2020	17 H	0	0	0	0	4
8	8/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
9	9/05/2020	19 H	1	39	39	2	4
10	10/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
11	11/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
12	12/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
13	13/05/2020	17 H	0	0	0	0	4
14	14/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
15	15/05/2020	20 H	0	0	0	0	4
16	16/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
17	17/05/2020	17 H	0	0	0	0	4
18	18/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
19	19/05/2020	20 H	0	0	0	0	4
20	20/05/2020	18H	0	0	0	0	4
21	21/05/2020	17 H	0	0	0	0	4
22	22/05/2020	23 H	0	0	0	0	4
23	23/05/2020	19 H	0	0	0	0	4
24	24/05/2020	20 H	0	0	0	0	4
25	25/05/2020	21 H	0	0	0	0	4
26	26/05/2020	22 H	0	0	0	0	4
27	27/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
28	28/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
29	29/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
30	30/05/2020	18 H	0	0	0	0	4
31	31/05/2020	19 H	0	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla n°22: Post – Test mes de junio

POST TEST (Accidentes)							
Investigador	GARCÍA PABLO FIORELLA YSABEL						
Empresa	VENTURE S.A						
Mes	Junio						
Área	Transporte de carga						
PROCESO DE OBSERVACIÓN							
Días	Fechas	Horas Hombre trabajadas	Días perdidos	HHT			
				Índice de Frecuencia (IF)	Índice de Gravedad IG)	Índice de Accidentabilidad (IA)	SEMANAS
1	1/06/2020	17 H	0	0	0	0	4
2	2/06/2020	17 H	0	0	0	0	4
3	3/06/2020	18 H	0	0	0	0	4
4	4/06/2020	19 H	0	0	0	0	4
5	5/06/2020	20 H	0	0	0	0	4
6	6/06/2020	18 H	0	0	0	0	4
7	7/06/2020	17 H	0	0	0	0	4
8	8/06/2020	18 H	0	0	0	0	4
9	9/06/2020	19 H	0	0	0	0	4
10	10/06/2020	18 H	0	0	0	0	4
11	11/06/2020	18 H	0	0	0	0	4
12	12/06/2020	18 H	0	0	0	0	4
13	13/06/2020	17 H	0	0	0	0	4
14	14/06/2020	18 H	0	0	0	0	4
15	15/06/2020	20 H	0	0	0	0	4
16	16/06/2020	18 H	0	0	0	0	4
17	17/06/2020	17 H	0	0	0	0	4
18	18/06/2020	18 H	0	0	0	0	4
19	19/06/2020	20 H	0	0	0	0	4
20	20/06/2020	18H	0	0	0	0	4
21	21/06/2020	17 H	0	0	0	0	4
22	22/06/2020	23 H	0	0	0	0	4
23	23/06/2020	19 H	0	0	0	0	4
24	24/06/2020	20 H	0	0	0	0	4
25	25/06/2020	21 H	0	0	0	0	4
26	26/06/2020	22 H	0	0	0	0	4
27	27/06/2020	18 H	0	0	0	0	4
28	28/06/2020	18 H	0	0	0	0	4
29	29/06/2020	18 H	0	0	0	0	4
30	30/06/2020	18 H	0	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.17. Resultados de los datos POST - TEST

Tabla n°23: Accidentes del mes de Enero - Junio del 2020

Meses	Total	DP	HHT	IF	IG	IA
Ene-20	2	6	4896	82	270	20
Feb-20	2	5	5184	77	130	15
Mar-20	1	2	4608	43	245	4
Abr-20	1	1	4896	41	502	2
May-20	1	1	5184	39	193	2
Jun-20	0	0	5184	0	77	0

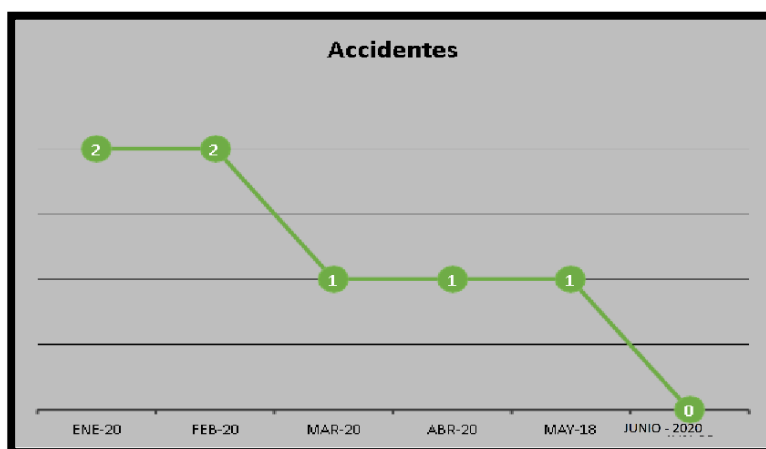
Fuente: Elaboración propia

En la tabla, se observan los resultados obtenidos después de la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional, teniendo una disminución enorme respecto a la evaluación antes de la mejora, ya que los índices de frecuencia, gravedad y accidentabilidad son cada vez menores en los meses evaluados. En donde sabemos que:

- Días perdidos (DP)
- Horas hombres trabajadas (HHT)
- Índice de frecuencia (IF)
- Índice de gravedad (IG)
- Índice de accidentabilidad (IA).

Además, en la figura que se presenta a continuación se puede observar en detalle como disminuye la cantidad de accidentes por cada mes del post-test, donde se comprueba que la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional está dando los resultados esperados, ya que esta disminución representa una mejora respecto a lo evaluado en el pre-test.

Tabla n°24: Variación del número de accidentes ocurridos durante el 2020



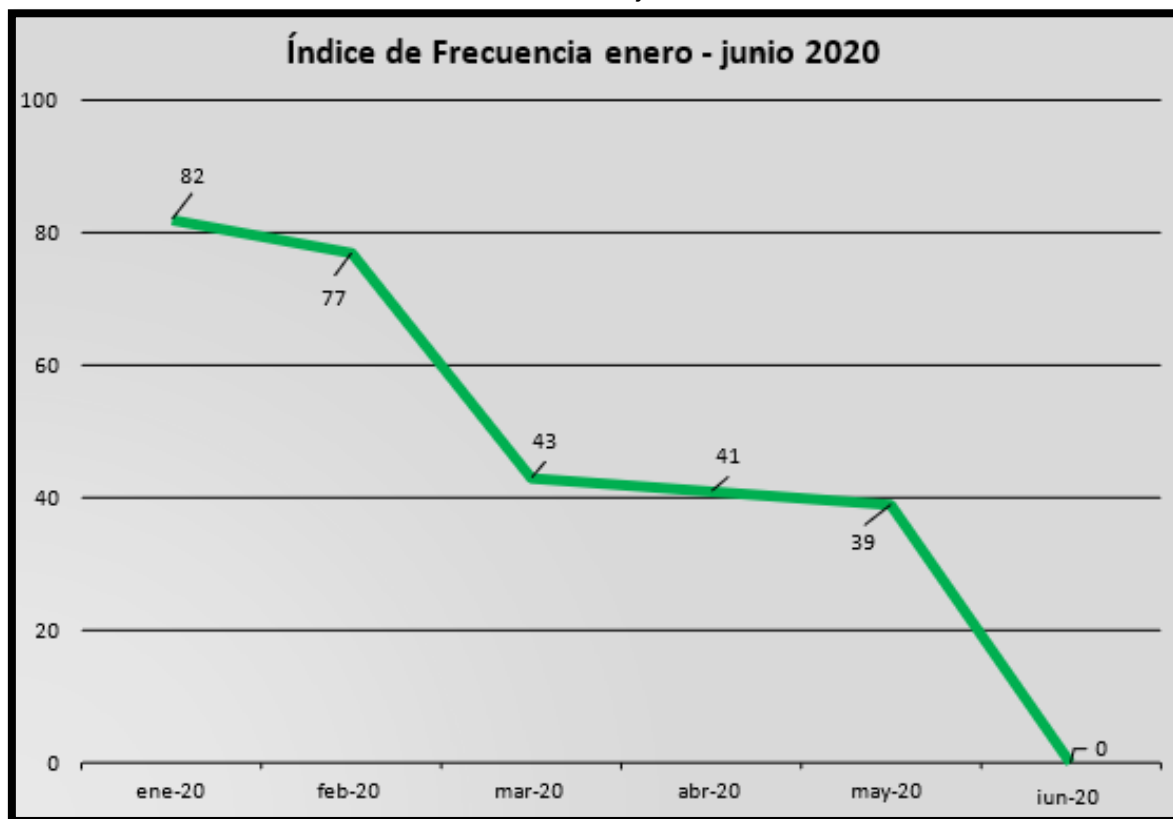
Fuente: Elaboración propia



## ÍNDICE DE FRECUENCIA

A continuación, se observa el índice de frecuencia de accidentes después de la mejora con la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional.

Figura n°14: Mejora del índice de frecuencia de accidentes durante los meses de enero a junio del 2020



Fuente: Elaboración propia

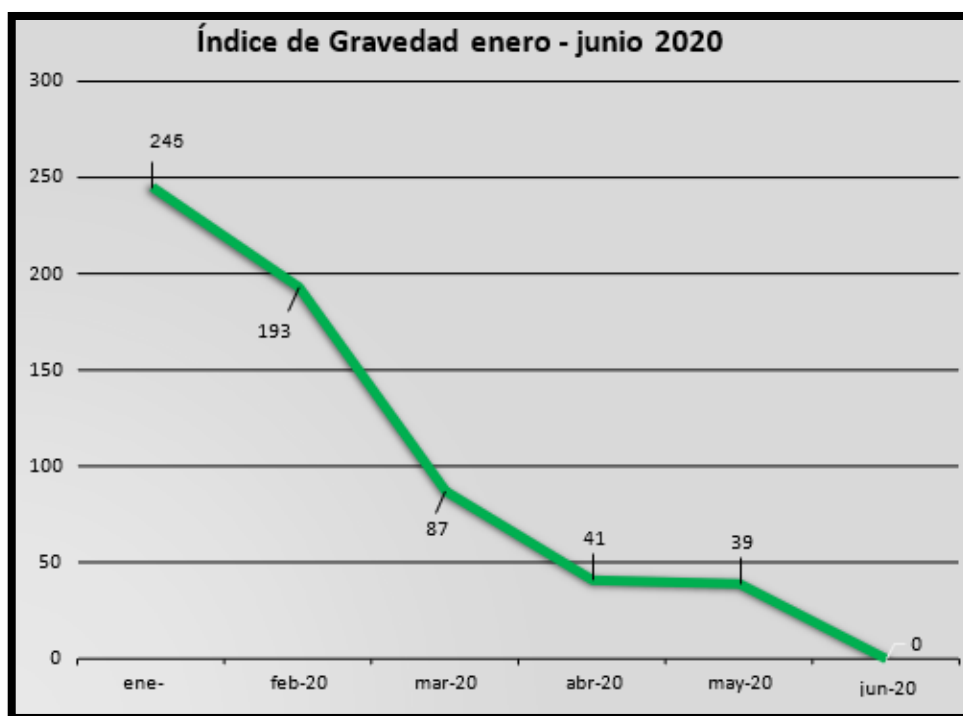
En la figura n° 14 se puede observar el índice de frecuencia de los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio del 2020 ya con el plan de seguridad y salud ocupacional en marcha, por lo que obtenemos valores de 82 para enero, 77 para febrero, 43 para marzo, 41 para abril, 39 para mayo y 0 para junio respectivamente.

Los valores obtenidos representan la cantidad de accidentes por cada doscientas mil horas hombre trabajadas de exposición al riesgo.

## ÍNDICE DE GRAVEDAD

A continuación, se observa el índice de gravedad de accidentes después de la mejora con la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional.

Figura n°15: Mejora del índice de gravedad de accidentes durante los meses de enero a junio del 2020



Fuente: Elaboración propia

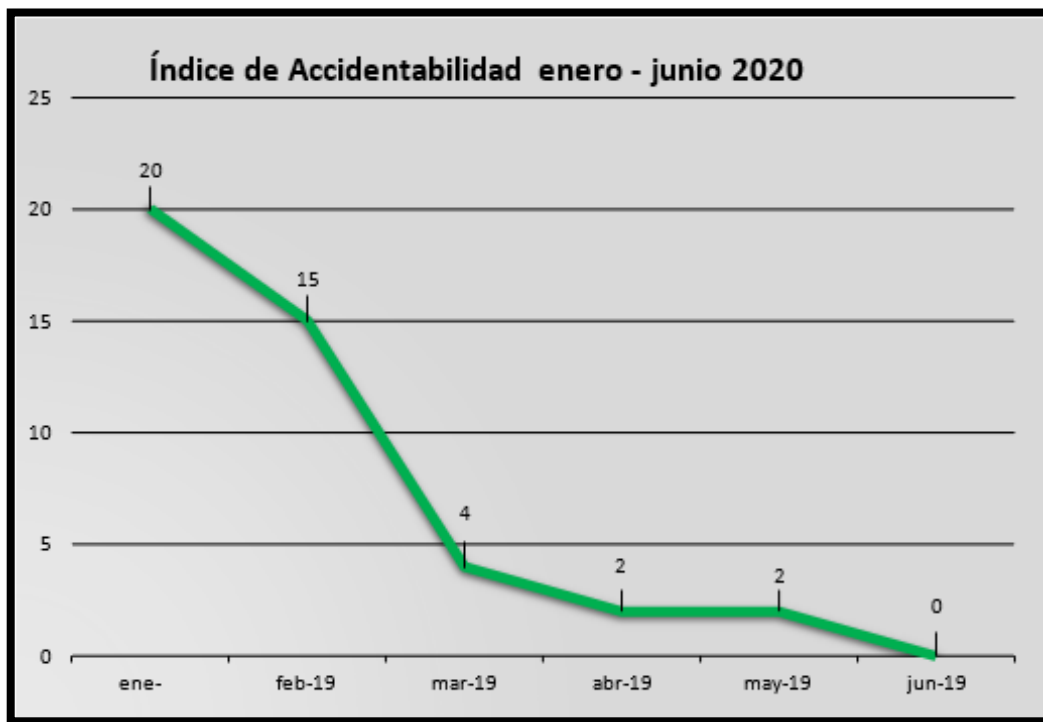
En la figura N°15 se observa que el índice de gravedad de los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio del 2020 ya con el plan de seguridad y salud ocupacional en marcha, por lo que obtenemos valores de 245 para enero, 193 para febrero, 87 para marzo, 41 para abril, 39 para mayo y 0 para junio respectivamente.

Los valores obtenidos representan la cantidad de jornadas perdidas por cada doscientas mil horas hombre trabajadas de exposición al riesgo.

## ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD

A continuación, se observa el índice de accidentabilidad después de la mejora con la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional.

Figura n°16: Mejora del índice de accidentabilidad durante los meses de enero a junio del 2020



Fuente: Elaboración propia

En la figura se puede observar el índice de accidentabilidad de los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio del 2020 ya con el plan de seguridad y salud ocupacional en marcha, por lo que obtenemos valores de 20 para enero, 15 para febrero, 4 para marzo, 2 para abril, 2 para mayo y 0 para junio respectivamente.

### 3.5.18. CÁLCULO DE INDICADORES POST - TEST

#### ÍNDICE DE FRECUENCIA:

En este caso, siendo el mes de abril con índices más altos que los otros meses, se procederá a realizar el cálculo del índice de frecuencia para demostrar que con la aplicación del plan de seguridad se logró disminuir este índice

$$IF = \frac{NAT}{HHT} \times 200000 = \frac{1}{4896} \times 200000 = 41$$

Dónde:

IF = Índice de frecuencia

NAT = Número de accidentes de trabajo

HHT= Horas hombre de trabajo

En la empresa VENTURE S.A., en el mes de abril se presentaron un índice de frecuencia de 41, siendo así un índice muy alto a comparación de los meses anteriores tanto como posteriores del cual se ha hecho el estudio.

#### ÍNDICE DE GRAVEDAD

En este caso, siendo el mes de abril con índices más altos que los otros meses, se procederá a realizar el cálculo del índice de gravedad.

$$IG = \frac{DPT}{HHT} \times 200000 = \frac{1}{5184} \times 200000 = 41$$

Dónde:

IG = Índice de gravedad

DPT= Días perdidos de trabajo

HHT = Horas hombre trabajadas

En la empresa VENTURE S.A, en el mes de abril se presentaron un índice de gravedad de 41, siendo así un índice muy alto a comparación de los meses

anteriores tanto como posteriores del cual se ha hecho el estudio

### **ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD**

En este caso, siendo el mes de abril con índices más altos que los otros meses, se procederá a realizar el cálculo del índice de accidentabilidad.

$$IA = \frac{IF \times IG}{1000} = \frac{41 \times 41}{1000} = 2$$

Dónde:

ÍA = Índice de accidentabilidad

IF = Índice de frecuencia

IG = Índice de gravedad

En la empresa VENTURE S.A, en el mes de abril se presentaron un índice de accidentabilidad de 2, siendo así un índice muy alto a comparación de los meses anteriores tanto como posteriores del cual se ha hecho el estudio

#### **3.5.19. Análisis económico financiero**

En este apartado vamos a ver el análisis económico financiero, el costo-beneficio de la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional, ya que sin él se generaban gastos explícitos e implícitos con la ocurrencia de accidentes, los que se han reducido progresivamente con la implementación del plan en los siguientes meses, buscando lograr del mismo modo un ideal de cero accidentes laborales.

### 3.5.20. Gastos generados por accidentes ocurridos antes la implementación

Tabla n°25 Gastos por tiempo trabajado y por atención médica Pre – Test

			ENERO 2019			FEBRERO 2019			MARZO 2019			ABRIL 2019			MAYO 2019			JUNIO 2019			Gasto total por tiempo no trabajado
Índice de gravedad (IG)	Gasto por tiempo no trabajado	Días perdidos	9 días			6 días			10 días			14 días			8 días			13 días			
		Horas de trabajo por día	12 horas																		
		Horas de trabajo perdidas	107 horas			72 horas			132 horas			168 horas			96 horas			156 horas			
		Costo por hora	S/ 7.00																		
		Gasto por mes	S/ 756.00			S/ 504.00			S/ 924.00			S/ 1176.00			S/ 672.00			S/ 1092.00			S/ 4386.00
Índice de frecuencia (IF)	Gasto de atención médica por accidentes	Nº de accidentes por mes	3 accidentes			2 accidentes			3 accidentes			4 accidentes			2 accidentes			4 accidentes			Gasto total de atención médica por accidentes
		Gasto promedio por atención médica	Accidente Bajo						Accidente Moderado						Accidente Importante						
			S/ 100.00						S/ 260.00						S/ 540.00						
		Severidad del accidente	Accidente Bajo	Accidente Moderado	Accidente Importante	Accidente Bajo	Accidente Moderado	Accidente Importante	Accidente Bajo	Accidente Moderado	Accidente Importante	Accidente Bajo	Accidente Moderado	Accidente Importante	Accidente Bajo	Accidente Moderado	Accidente Importante	Accidente Bajo	Accidente Moderado	Accidente Importante	
		Nº de accidentes por severidad	1	1	1	1	1		2		1	2	1	1	1	1		2	1	1	
			Gasto por accidentes	S/ 100.00	S/ 200.00	S/ 540.00	S/ 100.00	S/ 260.00		S/ 200.00		S/ 540.00	S/ 200.00	S/ 260.00	S/ 540.00	S/ 100.00	S/ 260.00		S/ 200.00	S/ 260.00	S/ 540.00
Índice de Accidentabilidad (IA)			Gasto total durante los seis meses de pre-test por tiempo no trabajado y atención médica																		Gasto total S/8486.00

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.21. Gastos generados por accidentes ocurridos después de la implementación

Tabla n°26: Gastos por tiempo no trabajado y por atención médica en el Post - Test

			ENERO 2020			FEBRERO 2020			MARZO 2020			ABRIL 2020			MAYO 2020			JUNIO 2020			Gasto total por tiempo no trabajado
Índice de gravedad (IG)	Gasto por tiempo no trabajado	Días perdidos	6 días			5 días			2 días			1 día			1 día			0 días			
		Horas de trabajo por día	12 horas																		
		Horas de trabajo perdidas	72 horas			60 horas			24 horas			12 horas			12 horas			0 horas			
		Costo por hora	S/ 7.00																		
		Gasto por mes	S/ 504.00			S/ 420.00			S/ 168.00			S/ 84.00			S/ 84.00			S/ 0.00			S/ 1020.00
Índice de frecuencia (IF)	Gasto de atención médica por accidentes	N° de accidentes por mes	2 accidentes			2 accidentes			1 accidente			1 accidente			1 accidente			0 accidentes			Gasto total de atención médica por accidentes
		Gasto promedio por atención médica	Accidente Bajo						Accidente Moderado						Accidente Importante						
			S/ 100.00						S/ 260.00						S/ 540.00						
		Severidad del accidente	Accidente bajo	Accidente Medio	Accidente Importante	Accidente bajo	Accidente Medio	Accidente Importante	Accidente bajo	Accidente Medio	Accidente Importante	Accidente bajo	Accidente Medio	Accidente Importante	Accidente bajo	Accidente Medio	Accidente Importante	Accidente bajo	Accidente Medio	Accidente Importante	
		N° de accidentes por severidad	1	1		1	1		1			1			1			1			
		Gasto por accidentes	S/ 100.00	S/ 260.00		S/ 100.00	S/ 260.00		S/ 100.00			S/ 100.00			S/ 100.00			S/ 100.00			
Índice de Accidentabilidad (IA)			Gasto total durante los seis meses de post-test por tiempo no trabajado y atención médica																		Gasto total
																					S/ 2020.00

Fuente: Elaboración propia

**Tabla n°27: Comparación entre gastos totales por accidentes en el Pre y Post – Test**

TOTAL DE GASTOS POR TIEMPO NO TRABAJADO			
Pérdida de días	Tiempo de horas no trabajadas	Costo por hora	TOTAL
60	731	S/.6.00	S/.4386.00
NÚMERO TOTAL DE ACCIDENTES LABORALES (PRE - TEST)			
Accidente bajo	Accidente moderado	Accidente Importante	TOTAL
8	5	4	17
TOTAL DE GASTOS DE ATENCIÓN MÉDICA POR ACCIDENTES PRE - TEST			
Accidente bajo	Accidente moderado	Accidente Importante	TOTAL
S/.800.00	S/.1200.00	S/.2100.00	S/.4,100.00
TOTAL DE GASTOS POR TIEMPO NO TRABAJADO (POST - TEST)			
Días perdidos	Tiempo de horas no trabajadas	Costo por hora	TOTAL
14	170	S/.6.00	S/.1020.00
NÚMERO TOTAL DE ACCIDENTES LABORALES (POST - TEST)			
Accidente bajo	Accidente moderado	Accidente Importante	TOTAL
4	2	0	6
TOTAL DE GASTOS DE ATENCIÓN MÉDICA POR ACCIDENTES (POST - TEST)			
Accidente bajo	Accidente moderado	Accidente Importante	TOTAL
S/.400.00	S/.600.00	S/.0.00	S/.1000.00

**Fuente: Elaboración propia**

### 3.5.22. Resultado del análisis económico financiero

Al implementar este proyecto en el área de transporte de carga de la empresa VENTURE S.A., se creó una cultura de seguridad y seguridad ocupacional entre sus colaboradores, y se logró disminuir los accidentes.

La interpretación del resultado del análisis será el siguiente:

- Si  $B/C > 1$ . El proyecto es factible, por lo tanto será aceptado.
- Si  $B/C = 1$ . El proyecto apenas rendirá la rentabilidad esperada por lo que deberá ser postergado.
- Si  $B/C < 1$ . El proyecto será rechazado.

**Tabla n°28: Interpretación del coeficiente costo – beneficio**

INDICADOR	PROYECTO ACEPTADO	PROYECTO POSTERGADO	PROYECTO RECHAZADO
Coeficiente costo-beneficio (B/C)	$B/C > 1$	$B/C = 1$	$B/C < 1$

**Fuente: Elaboración propia**



### 3.5.23. Relación Costo-Beneficio

Para analizar el costo-beneficio, comparamos el gasto que tuvo la empresa a causa de los accidentes de trabajo sucedidos y el costo de la inversión para la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional.

En cuanto a los gastos por tiempo (horas) no trabajado debido a accidentes, se registró una pérdida de S/ 5124,00 en el pre-test que abarca los últimos seis meses del año 2019, mientras que en los primeros seis meses del post-test durante el año 2020, se registró una pérdida de S/ 1260,00, generándole un ahorro a la empresa por S/. 3864,00 solo en la mitad del año 2020 respecto a la comparación con el año 2019.

En cuanto a los gastos por atención médica debido a accidentes, se registró una pérdida de S/ 4360,00 en el pre-test que abarca los últimos seis meses del año 2019, mientras que en los primeros seis meses del post-test durante el año 2020, se registró una pérdida de S/ 1020,00, generándole un ahorro a la empresa por S/ 3340,00 solo en la mitad del año 2020 respecto a la comparación con el año 2019.

**Beneficio total obtenido** = S/ 7204,00 (Ahorro por reducción de accidentes durante el año 2020 respecto al año 2019).

**Costo total de la inversión** = S/ 6991,00 (Costo de la implementación).

$$\text{Costo beneficio} = 7204,00 / 6991,00$$

$$\text{Costo beneficio} = 1.03$$

El Costo-Beneficio luego de la implementación de la propuesta nos da un resultado de 1.03, y al ser este valor obtenido mayor que 1, nos indica que la inversión realizada para la ejecución del plan fue factible y es aceptada.

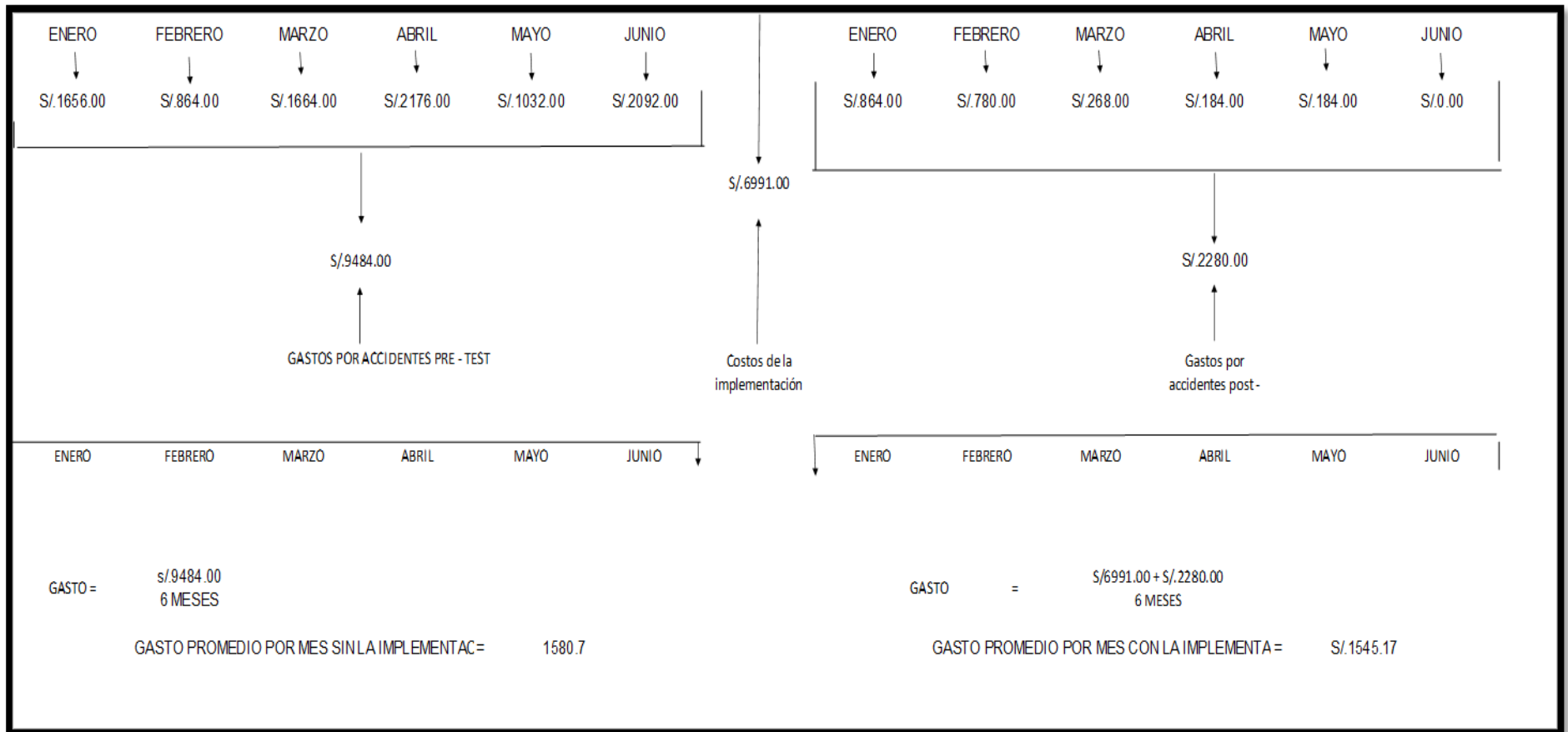
### 3.5.24. VAN Y TIR:

La implementación del plan de seguridad y salud ocupacional es un proceso

planificado e interactivo en el que la estructura, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los medios para desarrollar la política, los objetivos y las metas son coordinados y se hacen extensivos a todas las áreas y niveles de la organización.

En la siguiente página se mostrará el cálculo del valor actual neto y de la tasa interna de retorno en un periodo de doce meses.

Figura n°17: Análisis de gastos por accidentes en el Pre y Post – Test



Fuente: Elaboración propia

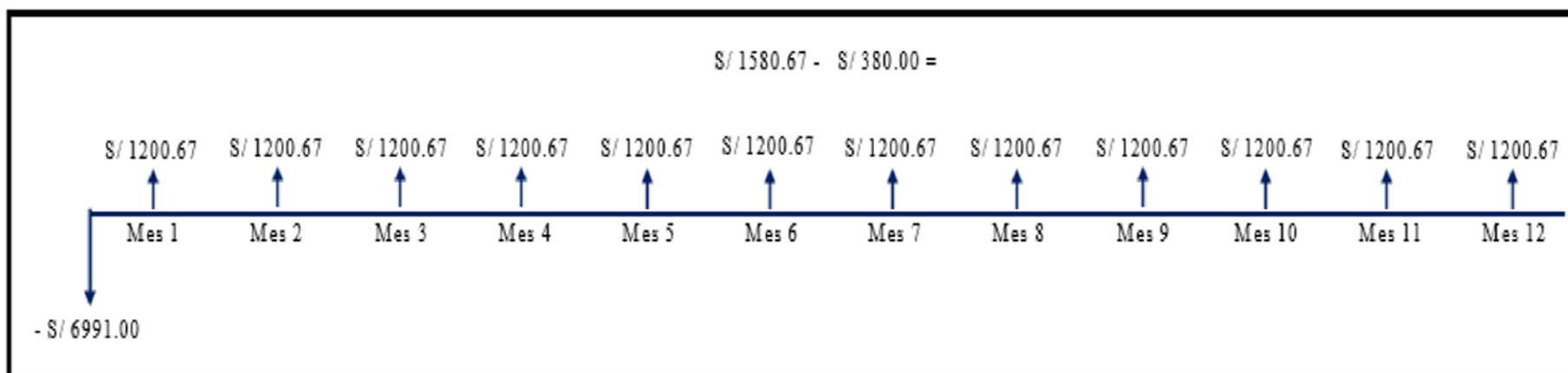
Por lo que, si no se realizaría la inversión para la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional, probablemente durante los 6 meses de enero a junio del 2020, el gasto por accidentes sería el mismo que el de julio a diciembre del 2020, es decir un total de S/ 9484.00. Sin embargo, al realizarse dicha inversión de S/ 6991.00 para la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional, el gasto por los accidentes descendió a S/ 2280.00, y exceptuando el costo por la inversión tenemos que:

Figura n°18: Gastos de accidentes

$\text{Gasto por accidentes de enero a junio 2020} = \frac{\text{S/ 2280.00}}{6 \text{ meses}}$
$\text{Gasto promedio por mes debido a accidentes} = \text{S/ 380.00}$

Fuente: Elaboración propia

**Figura n°19: Cálculo para el valor actual neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR)**



Fuente: Elaboración propia

Con los cálculos realizados, teniendo un beneficio al ahorrar en promedio  $S/ 1200.67$  estimados por mes debido a la disminución del número de accidentes. Proyectando a 12 meses como se muestra en la figura anterior, y utilizando una tasa de interés mensual del 1%, obtenemos un Valor Actual Neto (VAN) estimado a un año de  $S/ 6522.63$ , probando que el plan de seguridad y salud ocupacional implementado no le genera pérdidas financieras a la empresa, sino todo lo contrario, quedando demostrada la viabilidad económica del proyecto. Además, el cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 13.36%, comprobando que se recupera la inversión y se obtienen beneficios adicionales, haciendo al proyecto rentable.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Al momento de realizar el análisis de los distintos datos obtenidos es de suma importancia para el trabajo de investigación, en donde se presenta de manera general una visión detallada de los datos obtenidos, sin embargo, se tiene que tener en cuenta la evaluación de como obtuvo el impacto ya que este se debe profundizar a comparación de tener una simple evaluación, para que luego se pueda constatar la hipótesis llegando al resultado de la determinación de cómo se obtuvo el éxito ya que se refuta o acepta lo que está planteado de la investigación, es por ello que se mencionan las pruebas aplicadas:

- Shapiro-Wilk para determinar la distribución de los datos (normalidad).
- Medidas de tendencia central y dispersión.
- T- Student para diferencia de medias.
- Significancia bilateral.

### **3.7. Aspectos éticos:**

Este presente trabajo está considerados los aspectos éticos ya que, es algo primordial ya que, se tiene la colaboración de todos los trabajadores de la empresa VENTURE S.A en la investigación denominada “Aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A Lima – 2020”

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis descriptivo

En el análisis descriptivo se presentarán gráficos estadísticos que reflejen el antes y después de la mejora luego de la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional. Este análisis será realizado sobre la variable dependiente y sus dimensiones, siendo estas el índice de frecuencia de los accidentes, el índice de gravedad de los accidentes y el índice de accidentabilidad.

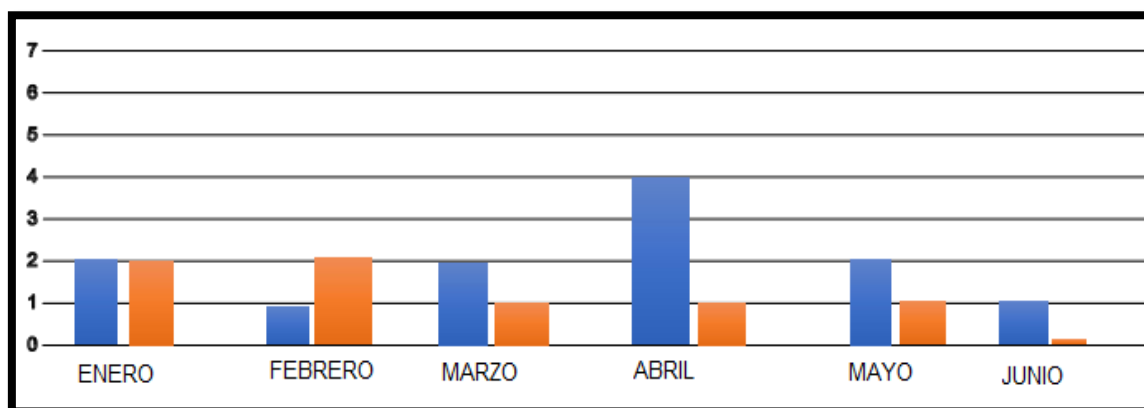
#### 4.1.1. Variable Dependiente: Accidentes Laborales

Tabla n°29: Muestras – Accidentes antes y después

ACCIDENTES LABORALES							
ANTES				DESPUÉS			
N° de accidentes	IF	IG	IA	N° de accidentes	IF	IG	IA
2	77	270	21	2	82	245	20
1	43	130	6	2	77	193	15
2	82	245	20	1	43	87	4
4	154	502	77	1	41	41	2
2	77	193	15	1	39	39	2
1	39	77	3	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Figura n° 20: Gráfico de accidentes antes y después



Fuente: Elaboración propia

La Figura N° 35 y en la tabla N°29 muestran los resultados de los accidentes obtenidos durante los 30 días de evaluación, evidenciando una disminución en los accidentes laborales

En la Figura N° 35, se puede observar que en el mes de abril se encontró un incremento en el pre test – y luego de haber aplicado el plan de seguridad se redujo en más del 50%.

Entonces, a través del análisis de los datos obtenidos se procede a realizar la comparación de estos en el programa SPSS para que así se obtenga una mayor asertividad tanto como acercamiento de los datos que arrojen como resultados y así poder tener una mejor observación de las variaciones que se presentarán.

A continuación, se muestra cómo era la los accidentes antes y después de la aplicación del plan de seguridad. A través del SPSS

Tabla n°30: Comparativa – Accidentes antes pre y post SPSS

Estadísticos		PRE	POST
N	Válido	6	6
	Perdidos	0	0
Media		3,00	1,1600
Error estándar de la media		,44721	,30732
Mediana		2,0000	1,0000
Moda		2,00	1,00
Desv. Desviación		,89	,75277
Varianza		1,200	,567
Asimetría		1,369	-,313
Error estándar de asimetría		,845	,845
Curtosis		2,500	-,104
Error estándar de curtosis		1,741	1,741
Rango		3,00	2,00
Mínimo		1,00	,00
Máximo		4,00	2,00
Percentiles	25	1,0000	,7500
	50	2,0000	1,0000
	75	2,5000	2,0000

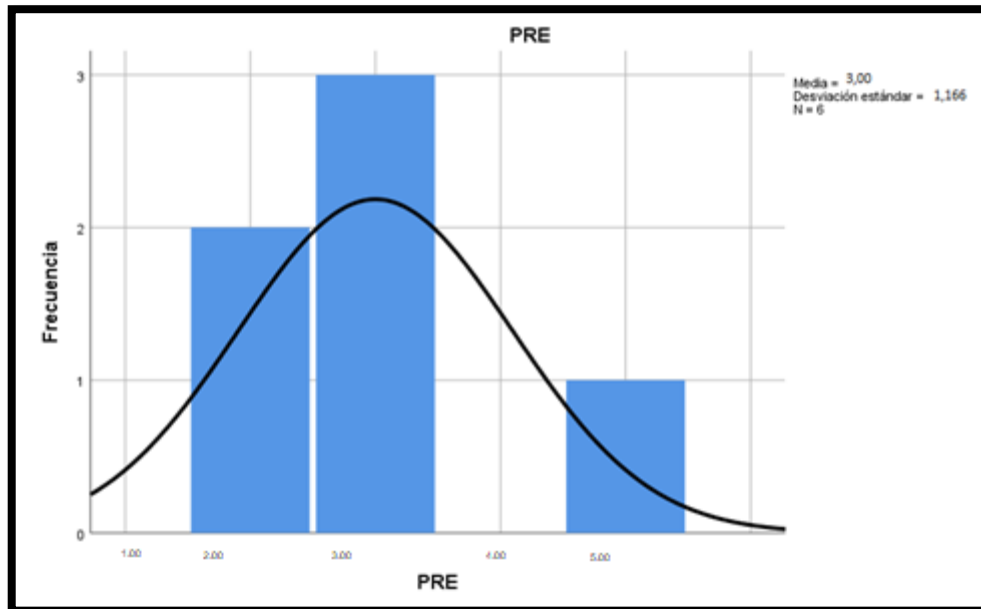
Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla N°30, la media de los datos obtenidos era de 3,00 antes de la aplicación del plan de seguridad después dicha media se redujo a 1.1600, al igual que la moda de 2,00 a 1.00 y los rangos disminuyen de 3,00 a 2,00, es por ello que los accidentes redujeron después de la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa VENTURE S.A.



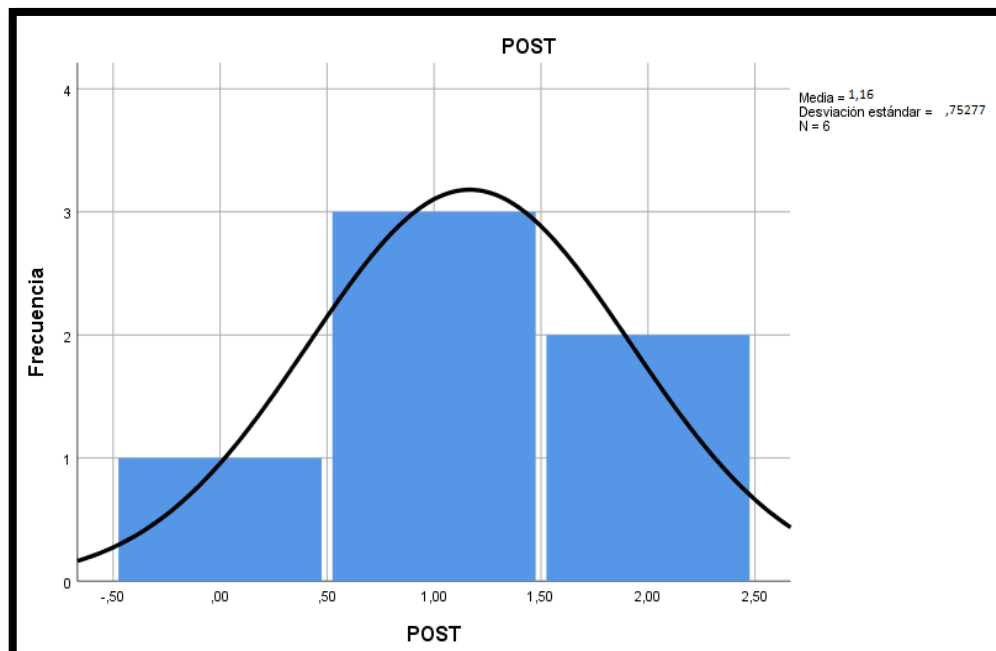
A continuación, se muestra los gráficos de los accidentes en el antes y después de la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa VENTURE S.A.

Figura n°21: Histograma – Accidentes PRE



Fuente: Elaboración propia

Figura n°22: Histograma – Accidentes POST



Fuente: Elaboración propia

## Dimensión 1: ÍNDICE DE GRAVEDAD

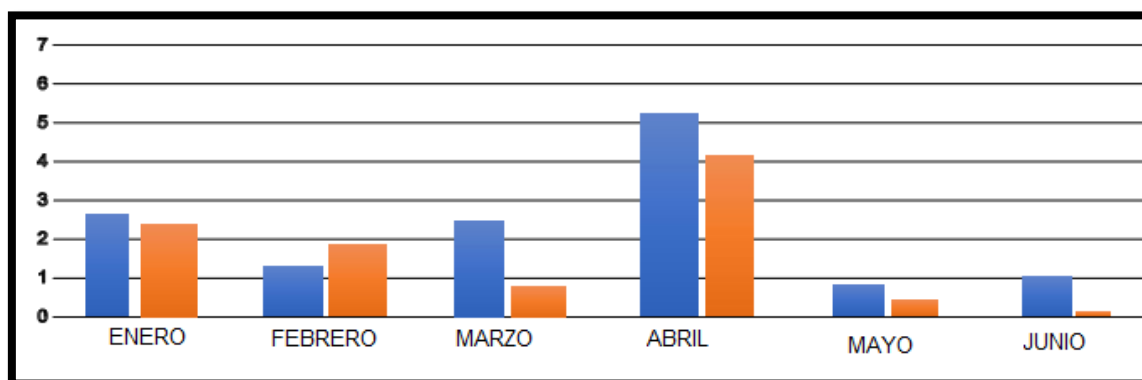
En la tabla n°, se muestra el Pre y Post – Test del índice de gravedad

Tabla n°31: Muestras - Índice de gravedad antes y después

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE GRAVEDAD	
$I.G. = \frac{\text{Nº de días perdidos por accidentes incapacitantes} \times 200000}{\text{Nº de horas hombre trabajadas}}$	
PRE	POST
270	245
130	193
245	87
502	41
193	39
77	0

Fuente: Elaboración propia

Figura n°23: Gráfico – Índice de gravedad antes y después



Fuente: Elaboración propia

La Figura N° 38 y en la tabla N°27 muestran los resultados del índice de gravedad obtenidos durante el periodo de evaluación, evidenciando una reducción

En la Figura N° 27, se puede observar que en el mes de abril se encontró un incremento en el pre test – y luego de haber aplicado el plan de seguridad se redujo en más del 50%.

Entonces, a través del análisis de los datos obtenidos se procede a realizar la comparación de estos en el programa SPSS para que así se obtenga una mayor

asertividad tanto como acercamiento de los datos que arrojen como resultados y así poder tener una mejor observación de las variaciones que se presentarán.

A continuación, se muestra cómo era el índice de gravedad antes y después de la aplicación del plan de seguridad. A través del SPSS

Tabla n°32: Comparativa – Índice de gravedad antes y después SPSS

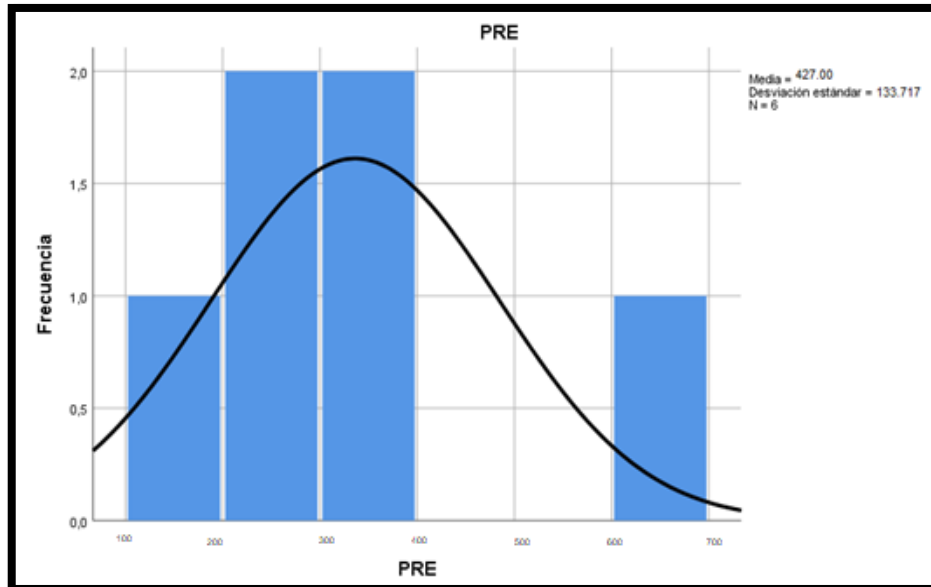
Estadísticos		PRE	POST
N	Válido	6	6
	Perdidos	0	0
Media		427,00	100,83
Error estándar de la media		60,652	39,598
Mediana		219,00	64,00
Moda		2,00	1,00
Desv. Desviación		133,717	96,996
Varianza		22071,767	9408,167
Asimetría		1,237	,756
Error estándar de asimetría		,845	,845
Curtosis		2,037	-1,228
Error estándar de curtosis		1,741	1,741
Rango		425	245
Mínimo		77	0
Máximo		502	245
Percentiles	25	116,75	29,25
	50	219,00	64,00
	75	328,00	206,00

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla N°32, la media de los datos obtenidos era de 427.00 antes de la aplicación de un plan de seguridad y después dicha media se redujo a 100.83, al igual que la moda de 2 a 1 y los rangos disminuyeron de 425 a 245, es decir que el índice de gravedad a disminuido después de la aplicación de un plan de seguridad en la empresa VENTURE S.A

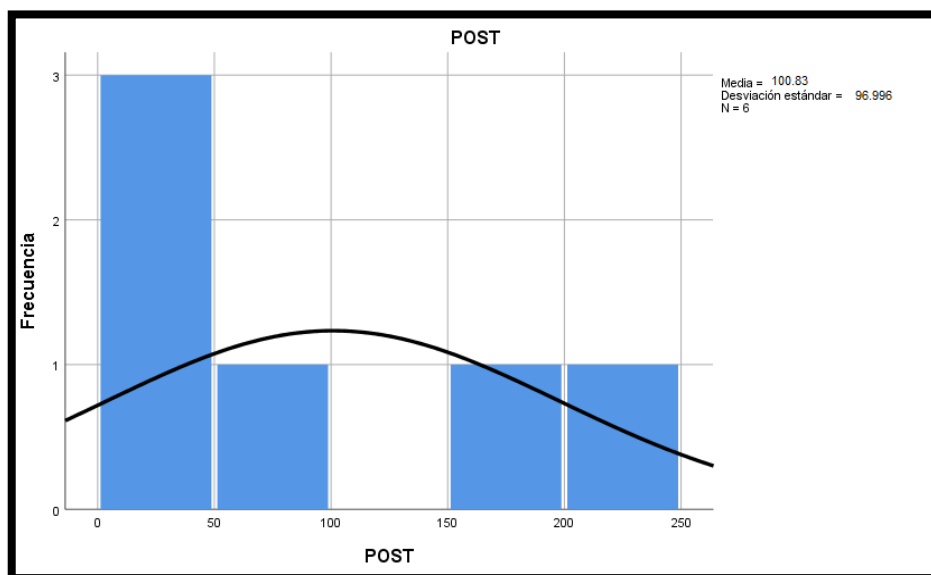
A continuación, se muestra los gráficos del índice de gravedad en el antes y después de la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa VENTURE S.A

Figura n°24: Histograma – Índice de gravedad PRE



Fuente: Elaboración propia

Figura n°25: Histograma – Índice de gravedad POST



Fuente: Elaboración propia

## Dimensión 2: ÍNDICE DE FRECUENCIA

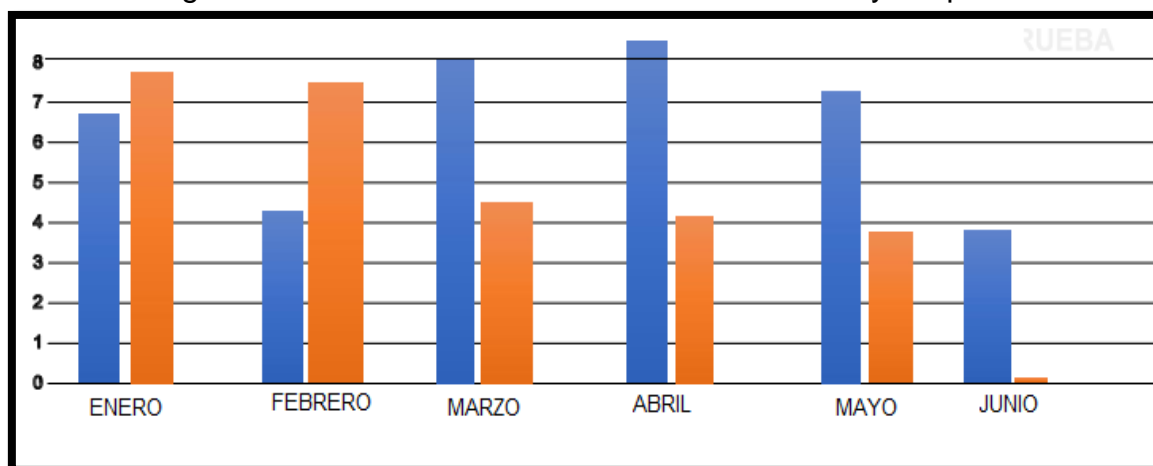
En la tabla n°33, se muestra el Pre y Post – Test del índice de frecuencia

Tabla n°33: Muestras – Índice de frecuencia

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE FRECUENCIA	
$I.F. = \frac{\text{Nº de accidentes incapacitantes} \times 200000}{\text{Nº de horas hombre trabajadas}}$	
PRE	POST
77	82
43	77
82	43
154	41
77	39
39	0

Fuente: Elaboración propia

Figura n°26: Gráfico – Índice de Frecuencia antes y después



Fuente: Elaboración propia

La Tabla N°33 y Figura N°26 muestran los resultados del índice de frecuencia obtenido durante la evaluación evidenciando una reducción del índice de frecuencia.

En la Figura N° 26, se puede observar que en el mes de abril se encontró un incremento en el pre test – y luego de haber aplicado el plan de seguridad se redujo en más del 50%.

Entonces, a través del análisis de los datos obtenidos se procede a realizar la comparación de estos en el programa SPSS para que así se obtenga una mayor

asertividad tanto como acercamiento de los datos que arrojen como resultados y así poder tener una mejor observación de las variaciones que se presentarán.

A continuación, se muestra cómo era el índice de frecuencia antes y después de la aplicación del plan de seguridad. A través del SPSS

Tabla n°34: Comparativa – Índice de frecuencia antes y después SPSS

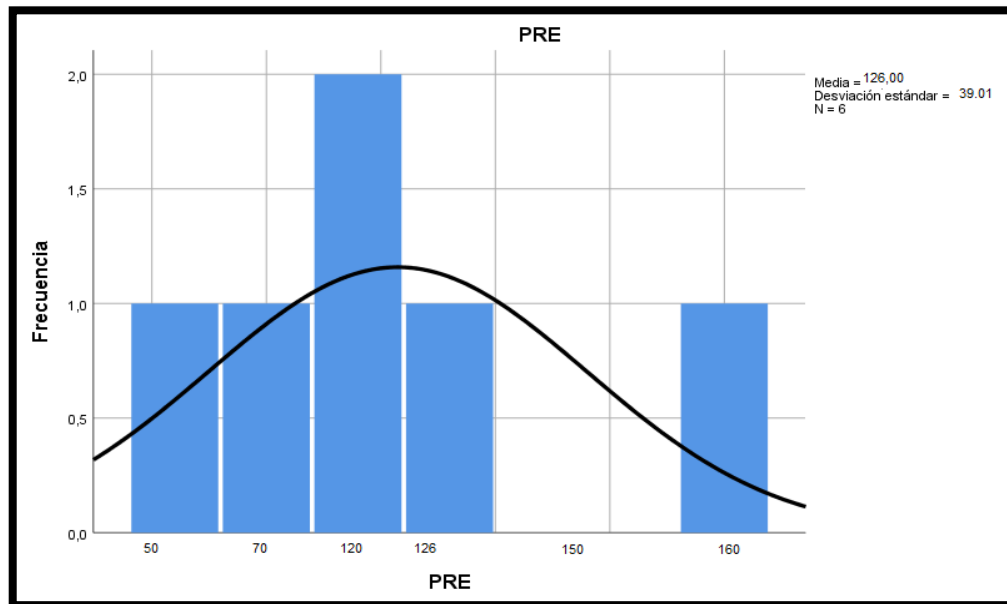
		PRE	POST
N	Válido	6	6
	Perdidos	0	0
Media		126,00	47,00
Error estándar de la media		16,869	12,179
Mediana		77,00	42,00
Moda		3	1,00
Desv. Desviación		39,01	29,833
Varianza		1707,467	890,000
Asimetría		1,360	-,393
Error estándar de asimetría		,845	,845
Curtosis		2,466	,109
Error estándar de curtosis		1,741	1,741
Rango		115	82
Mínimo		39	0
Máximo		154	82
Percentiles	25	42,00	29,25
	50	77,00	42,00
	75	100,00	78,25

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla N°34, la media de los datos obtenidos era de 126.00 antes de la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional y luego dicha media se redujo a 47,00 al igual que la moda de 3 a 1, pero los rangos redujeron de 115 a 82, por lo tanto, el índice de frecuencia se ha reducido después de la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional.

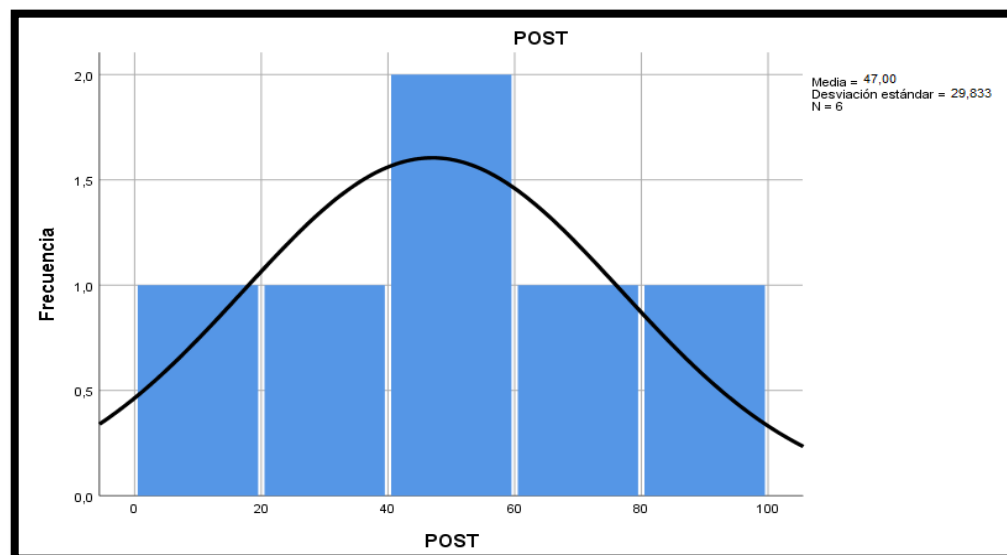
A continuación, se muestra los gráficos del índice de frecuencia en el antes y después de la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa VENTURE S.A

Figura n°27: Histograma – Índice de frecuencia antes



Fuente: Elaboración propia

Figura n°28: Histograma – Índice de frecuencia después



Fuente: Elaboración propia

### Dimensión 3: ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD

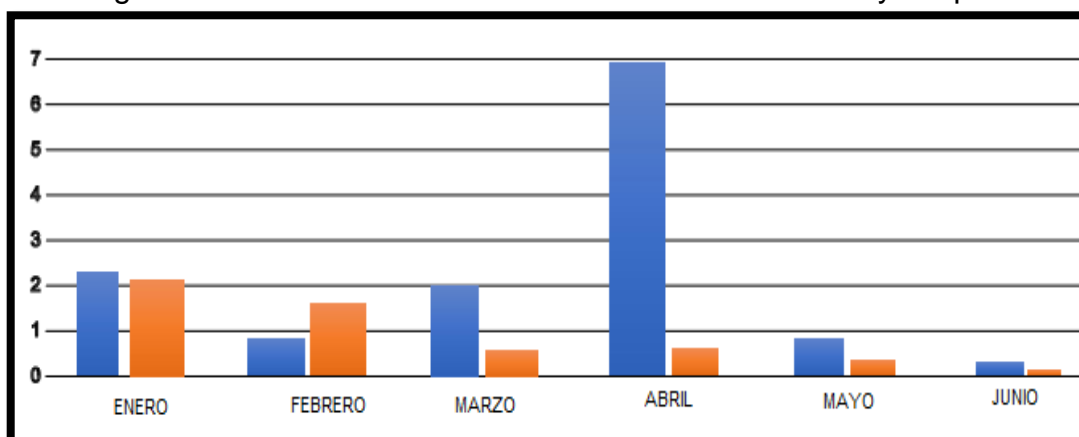
En la tabla n°35, se muestra el Pre y Post – Test del índice de accidentabilidad

Tabla n°35: Muestras – Índice de accidentabilidad

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD	
$I.A. = \frac{I.F. \times I.G.}{1000}$	
PRE	POST
21	20
6	15
20	4
77	2
15	2
3	0

Fuente: Elaboración propia

Figura n°29: Gráfico – Índice de Accidentabilidad antes y después



Fuente: Elaboración propia

La Tabla N°36 y Figura N°29 muestran los resultados del índice de accidentabilidad obtenido durante la evaluación evidenciando una reducción del índice de accidentabilidad.

En la Figura N° 43, se puede observar que en el mes de abril se encontró una reducción en el pre test luego de haber aplicado el plan de seguridad se redujo en más del 50%.

Entonces, a través del análisis de los datos obtenidos se procede a realizar la comparación de estos en el programa SPSS para que así se obtenga un mayor



asertividad tanto como acercamiento de los datos que arrojen como resultados y así poder tener una mejor observación de las variaciones que se presentarán.

A continuación, se muestra cómo era el índice de accidentabilidad antes y después de la aplicación del plan de seguridad. A través del SPSS

Tabla n°36: Comparativa – Índice de accidentabilidad antes y después SPSS

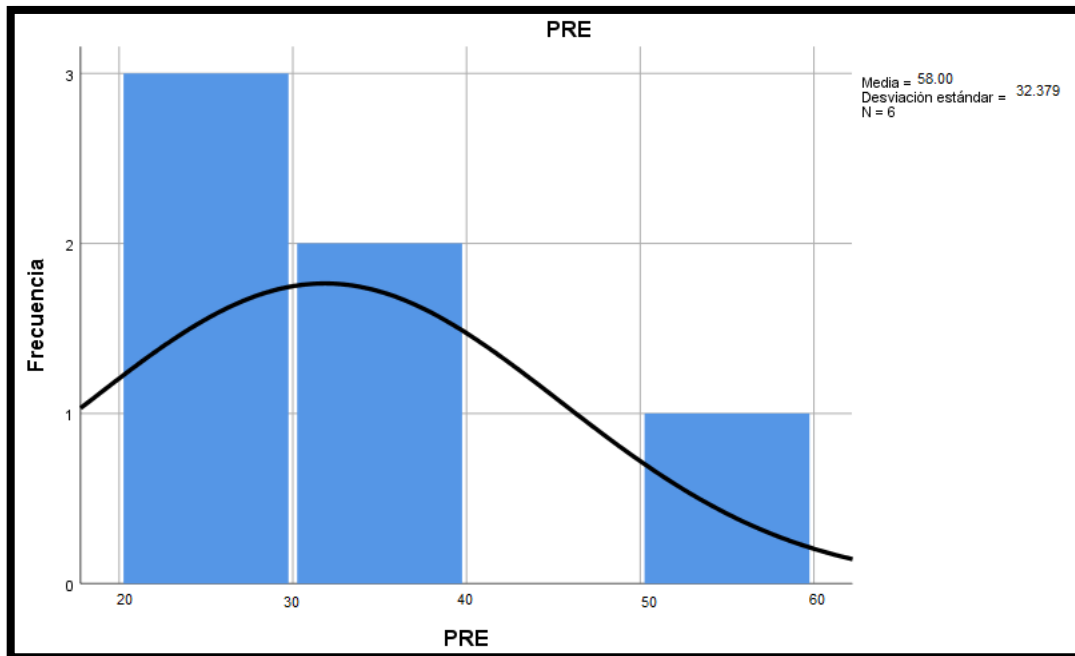
Estadísticos		PRE	POST
N	Válido	6	6
	Perdidos	0	0
Media		58,00	7,17
Error estándar de la media		11,074	3,371
Mediana		17,50	3,00
Moda		3,00	2
Desv. Desviación		32,379	8,256
Varianza		735,867	68,167
Asimetría		2,054	1,023
Error estándar de asimetría		,845	,845
Curtosis		4,578	-,969
Error estándar de curtosis		1,741	1,741
Rango		74	20
Mínimo		3	0
Máximo		77	20
Percentiles	25	5,25	1,50
	50	17,50	3,00
	75	35,00	16,25

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla N°36, la media de los datos obtenidos era de 58.00 antes de aplicación de un plan de seguridad y después dicha media se redujo a 7,17, al igual que la moda de 3 a 2, pero los rangos aumentaron de 74 a 20, por lo tanto, el índice de accidentabilidad a reducido después de la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa VENTURE S.A.

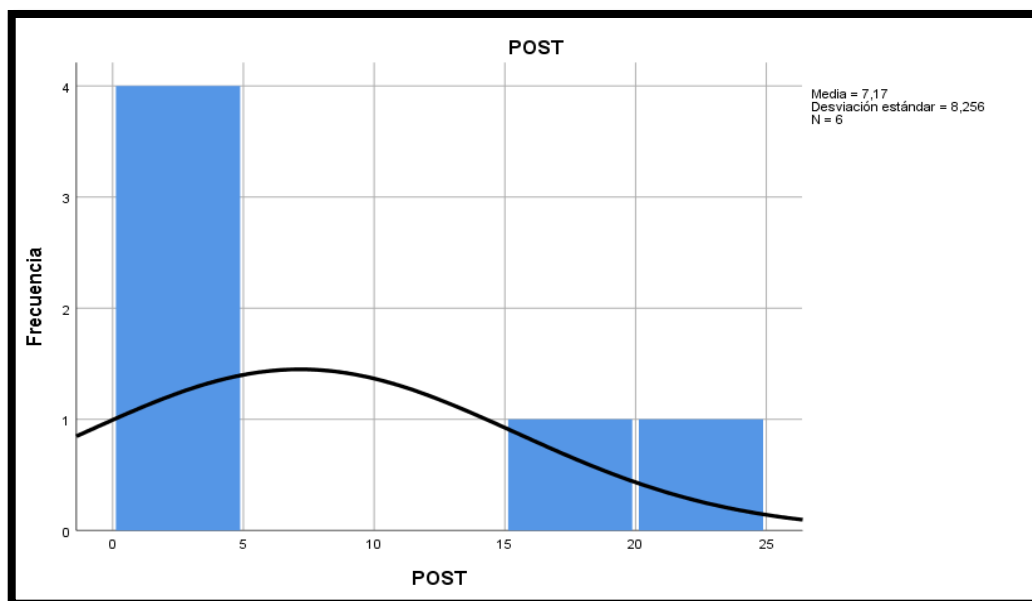
A continuación, se muestra los gráficos del índice de frecuencia en el antes y después de la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa VENTURE S.A

Figura n°30: Histograma – Índice de accidentabilidad antes



Fuente: Elaboración propia

Figura n°31: Histograma – Índice de accidentabilidad después



Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.2. Variable Independiente: Plan de seguridad y salud ocupacional

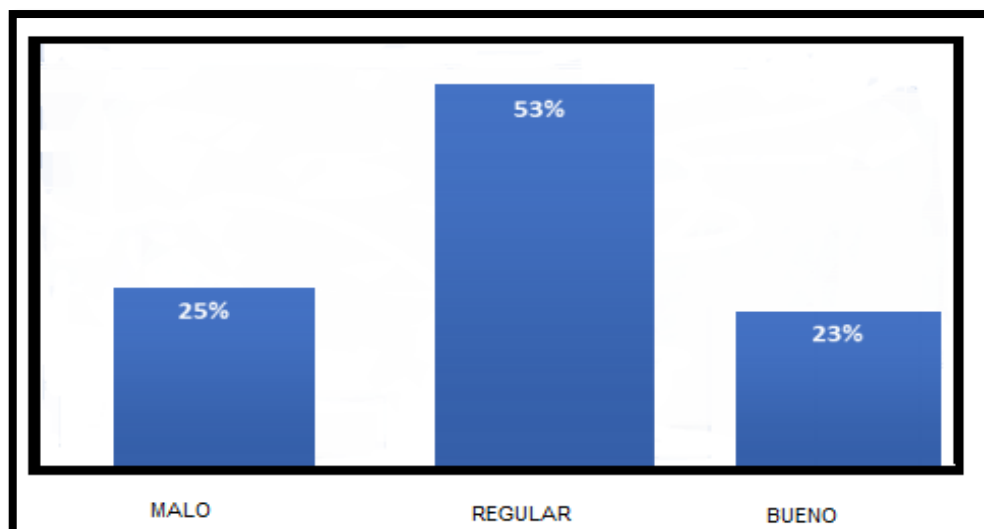
Teniendo en cuenta el plan de seguridad y salud ocupacional, este se medirá en cuanto a un estudio comparativo para tener el conocimiento del grado de significancia que son: Bueno, regular y malo

Tabla n°37: Análisis de las frecuencias del Plan de seguridad y salud ocupacional antes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MALO	10	25,0	25,0	25,0
	REGULAR	15	52,0	52,5	77,5
	BUENO	5	22,5	22,5	100,0
	Total	30	100,00	100,00	

Fuente: Elaboración propia

Figura n°32: Descripción porcentual de la variable independiente antes



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la figura N°32 de frecuencias, el 53 % de los 30 encuestados, contestó la opción REGULAR, pues la mayoría considera que un plan de seguridad y salud ocupacional, se da de una manera no tan completa en la empresa ya que no tienen el personal capacitado para poder brindar charlas a los

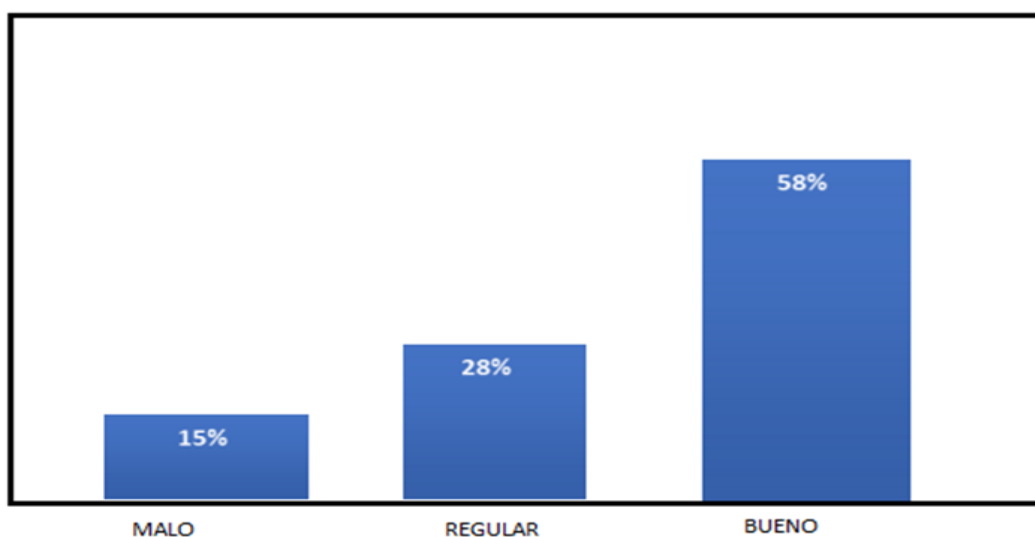
trabajadores ya que este análisis se trabajó antes de la aplicación de un plan de seguridad.

Tabla n°38: Análisis de las frecuencias del Plan de seguridad y salud ocupacional después de la aplicación del plan

		Porcentaje		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válid	MALO	5	15,0	15,0
o	REGULAR	10	27,5	27,5
	BUENO	15	57,5	57,5
	TOTAL	30	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura n°33: Descripción porcentual de la variable independiente después de la aplicación del plan



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la figura n°33, el 58 % de los 30 encuestados, contestó la opción BUENO, EL 28% REGULAR y el 15% MALO, es por ello que se concluye que gracias a la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional el 58% de los trabajadores se sientes capacitados en como reconocer un peligro riesgo u accidente ya que crea una cultura preventiva en el trabajo y mejora los procesos.

### Dimensión 1: **CAPACITACIONES AL PERSONAL**

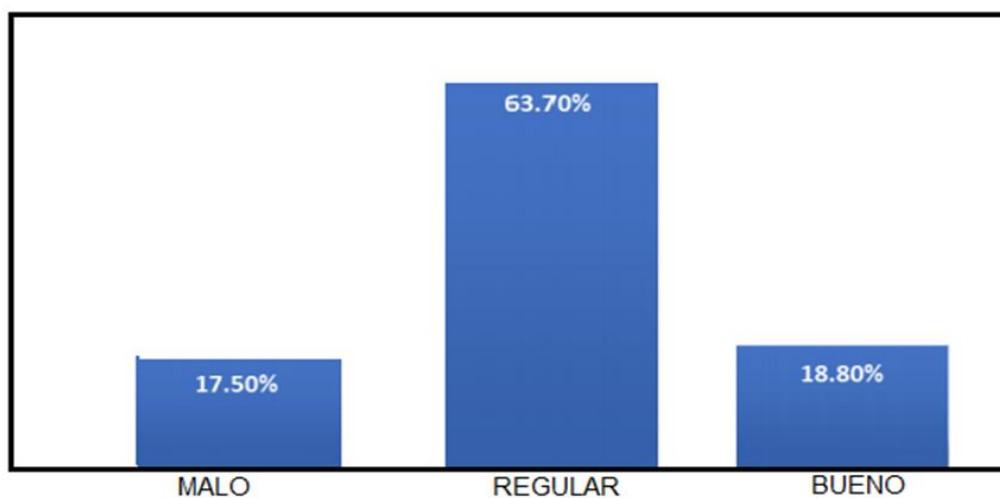
Teniendo en cuenta el plan de seguridad y salud ocupacional se medirán en cuanto a un estudio comparativo para tener el conocimiento del grado de significancia que son: Bueno, regular y malo

Tabla n°39: Análisis de las frecuencias de las capacitaciones al personal antes de la aplicación del plan

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MALO	15	17,5	17,5	17,5
	REGULAR	10	63,8	63,8	81,3
	BUENO	5	18,8	18,8	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura n°34: Descripción porcentual de la primera dimensión antes



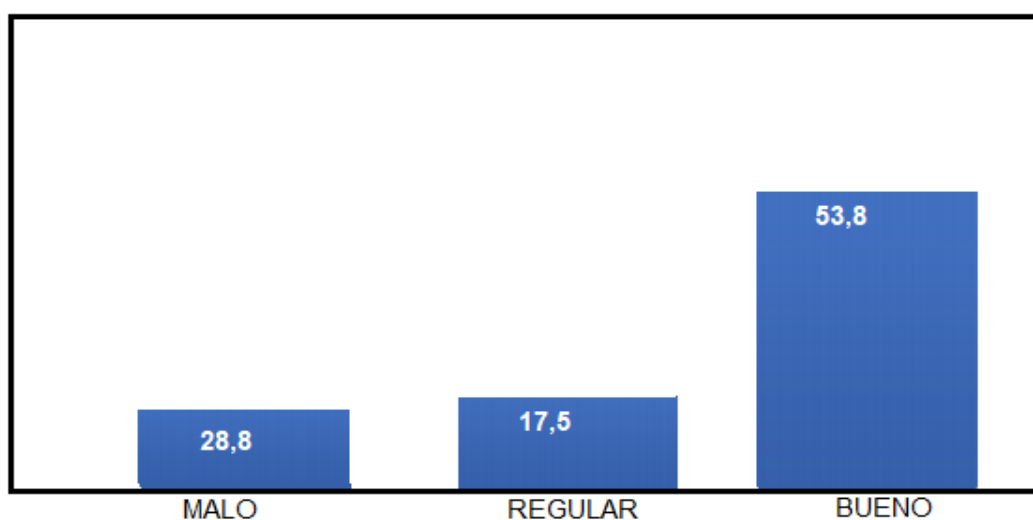
Fuente: Elaboración propia

En la figura n°34, la descripción porcentual de la primera dimensión, el 17,50 % de los 30 encuestados, contestó la opción MALO, el 63,70% contestó REGULAR y el 18,80% contestó BUENO, dando como resultado que la mayoría de los trabajadores tuvo regular capacitación a la hora de realizar sus labores

Tabla n°40: Análisis de las frecuencias de las capacitaciones después de la aplicación del plan

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MALO	5	28,8	28,8	17,5
	REGULAR	10	17,5	17,5	81,3
	BUENO	15	53,8	53,8	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Figura n°35: Descripción porcentual de la dimensión de la variable independiente después de la aplicación del plan



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la figura n°35, el 53,8 % de los 30 encuestados, contestó la opción BUENO, EL 17,5% REGULAR y el 28,8% MALO, es por ello que se concluye que gracias a la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional el 53,8% de los trabajadores se tienen la confianza de poder realizar sus labores sin ningún problema ya que se sientes capacitados gracias a la creación de un cronograma de capacitaciones.

## Dimensión 2: **EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES**

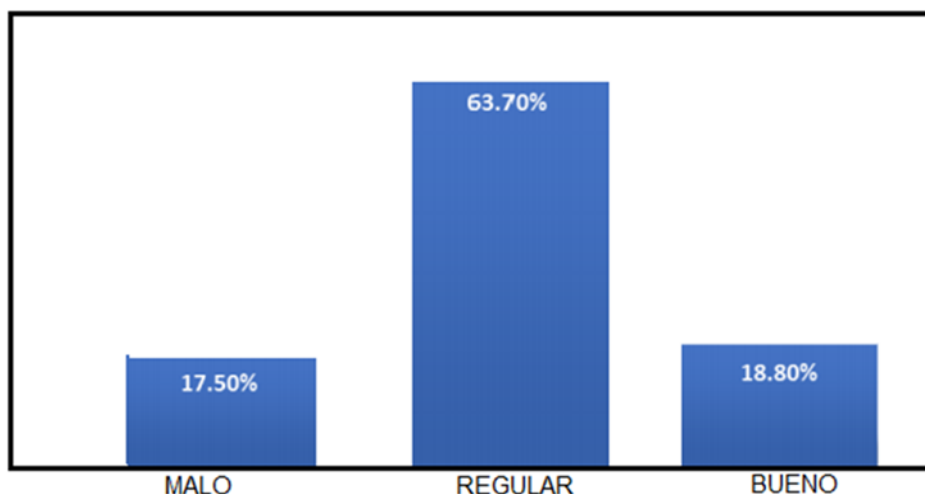
Teniendo en cuenta los exámenes médicos ocupacionales se medirán en cuanto a un estudio comparativo para tener el conocimiento del grado de significancia que son: Bueno, regular y malo

Tabla n°41: Análisis de las frecuencias de los exámenes médicos ocupacionales al personal antes de la aplicación del plan

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MALO	10	25,0	25,0	25,0
	REGULAR	15	52,0	52,5	77,5
	BUENO	5	22,5	22,5	100,0
	Total	30	100,00	100,00	

Fuente: Elaboración propia

Figura n°36: Descripción porcentual de la segunda dimensión antes de la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional



Fuente: Elaboración propia

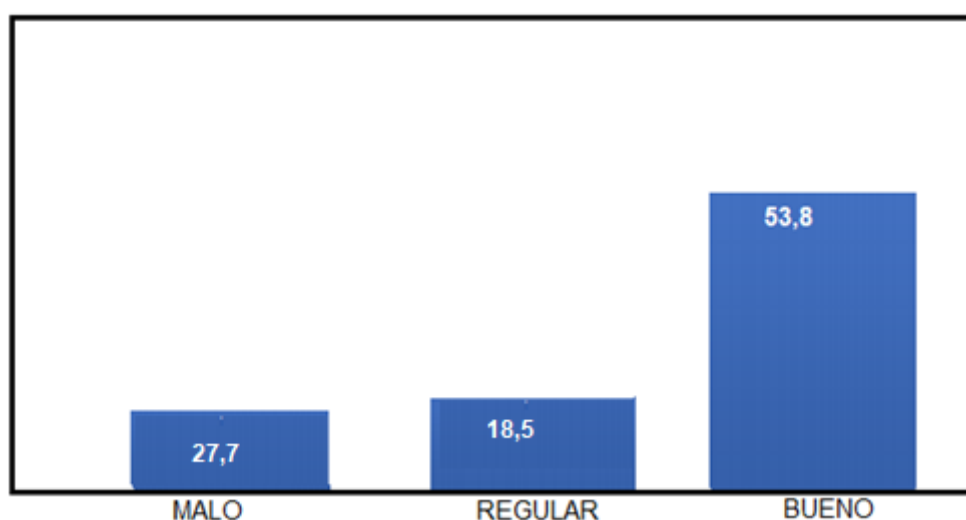
En la figura n°36, la descripción porcentual de la primera dimensión, el 17,50 % de los 30 encuestados, contestó la opción MALO, el 63,70% contestó REGULAR y el 18,80% contestó BUENO, dando como resultado que la mayoría de trabajadores no tuvieron un examen médico ocupacional

Tabla n°42: Análisis de las frecuencias de los exámenes médicos ocupacionales después de la aplicación del plan

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MALO	5	27,7	27,7	17,5
	REGULAR	10	18,5	18,5	81,3
	BUENO	15	53,8	53,8	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura n°37: Descripción porcentual de la segunda dimensión de la variable independiente después de la aplicación del plan



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la figura n°37, el 53,8 % de los 30 encuestados, contestó la opción BUENO, EL 18,5% REGULAR y el 27,7% MALO, es por ello que se concluye que gracias a la aplicación de un plan de seguridad y a la programación de capacitaciones se puede dar la creación de cronogramas de exámenes médicos ocupacionales para que así estos se realicen con el fin de monitorear la exposición a factores de riesgo e identificar en forma precoz, posibles alteraciones temporales, permanentes o agravadas del estado de salud del trabajador.



## 4.2. Análisis inferencial

Este análisis se realizará sobre los datos recolectados antes y después de la mejora de la variable dependiente, siendo esta los accidentes, las tres dimensiones que se analizarán son el índice de frecuencia, el índice de gravedad y el índice de accidentabilidad. A través de una prueba de normalidad conoceremos si los datos son paramétricos o no paramétricos, y con ello realizar el contraste de las hipótesis; con todo esto lo que se busca es probar la mejora que se obtuvo con la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional.

Ya que la muestra que se tomará es menor a 30, el estadígrafo a utilizar en el SPSS es el de Shapiro-Wilk.

### 4.2.1. Análisis de la hipótesis general

#### Prueba de normalidad

H<sub>a</sub>: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

Regla de decisión:

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie presentan un comportamiento no paramétrico

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , los datos de la serie presentan un comportamiento paramétrico

Tabla n°: 43 Prueba de normalidad de la hipótesis general

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE	,333	6	,036	,853	6	,167
POST	,254	6	,200*	,866	6	,212

Fuente: Elaboración propia

En la tabla es posible observar que para la variable accidentes, tanto el antes como el después son mayores que  $> 0.05$ , por lo que según la regla de decisión los datos presentan un comportamiento paramétrico, esto nos indica que deberemos realizar el análisis con el estadígrafo T-Student, ya que lo que se busca es saber si los accidentes se han reducido.

## Contrastación de la hipótesis general

H0: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reducen los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

Ha: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reducen los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

Tabla n°44: Contrastación de la hipótesis general

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRE	3,00	6	,894	,365
	POST	1,16	6	,753	,307

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n° 44 es posible observar que la media de la variable accidentes antes (3.00), es mayor que la media de la variable accidentes después (1.1667), por lo que según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula, siendo esta: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reducen los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

## Análisis del P – Valor:

Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Tabla n°45: Análisis del P – valor de la hipótesis general antes y después

		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE - POST	1,833	1,479	6,000	-,562	2,228	3,050	5	,028

Fuente: Elaboración propia

En la tabla ha quedado demostrado que el valor de la significancia es de 0.028, valor que es menor que  $< 0.05$ , por lo que se reafirma que se rechaza la hipótesis

nula y se acepta la hipótesis alterna, siendo esta: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducen los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

#### 4.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

##### Prueba de normalidad

H<sub>a</sub>: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie presentan un comportamiento no paramétrico

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , los datos de la serie presentan un comportamiento paramétrico

Tabla n°46: Prueba de normalidad de la primera hipótesis específica

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE	,243	6	,200 <sup>*</sup>	,985	6	,975
POST	,231	6	,200 <sup>*</sup>	,892	6	,328

Fuente: Elaboración propia

En la tabla es posible observar que los resultados tanto para el antes como el después son mayores que  $> 0.05$ , por lo que según la regla de decisión los datos presentan un comportamiento paramétrico, esto nos indica que deberemos realizar el análisis con el estadígrafo T-Student, ya que lo que se busca es saber si el índice de gravedad se ha reducido.

##### Contrastación de la primera hipótesis

H<sub>0</sub>: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de gravedad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

H<sub>a</sub>: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

Tabla n°47: Contratación de la primera hipótesis específica antes y después con la ruta T - student

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRE	427,00	6	133,716	54,590
	POST	100,83	6	96,996	39,598

Fuente: Elaboración propia

En la tabla es posible observar que la media de la dimensión índice de gravedad antes (427.00), es mayor que la media de la dimensión índice de gravedad después (100.833), por lo que según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula, siendo esta: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de gravedad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

### Análisis del P - Valor

Para poder comprobar la veracidad de nuestros datos se realiza el análisis del P-Valor, el cual también es denominado como significancia.

Regla de decisión

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Tabla n°48: Análisis del P – Valor de la primera hipótesis específica antes y después

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior Superior			
Par 1	PRE - POST	326,167	200,627	81,447	-53,468 324,135	1,843	5	0.011

Fuente: Elaboración propia

En la tabla ha quedado demostrado que el valor de la significancia es de 0.011, valor que es menor que  $< 0.05$ , por lo que se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, siendo esta: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

### 4.2.3. Análisis de la segunda hipótesis específica

#### Prueba de normalidad

Ha: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

Regla de decisión

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie presentan un comportamiento paramétrico

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie presentan un comportamiento paramétrico

Tabla n°49: Prueba de normalidad de la segunda hipótesis específica

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE	,301	6	,095	0.913	6	0.459
POST	,228	6	,200 <sup>*</sup>	,908	6	,424

Fuente: Elaboración propia

En la tabla es posible observar que los resultados tanto para el antes como el después son mayores que  $> 0.05$ , por lo que según la regla de decisión los datos presentan un comportamiento paramétrico, esto nos indica que deberemos realizar el análisis con el estadígrafo T-Student, ya que lo que se busca es saber si el índice de frecuencia se ha reducido.

#### Contrastación de la segunda hipótesis específica

H0: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de frecuencia de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

Ha: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

#### Regla de decisión

Ho:  $\mu Pa < \mu Pd$

Ha:  $\mu Pa \geq \mu Pd$

Tabla n°50: Contratación de la segunda hipótesis específica antes y después con la ruta T – student

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRE	126.00	6	39.01282	16,869
	POST	47,00	6	29,833	12,179

Fuente: Elaboración propia

En la tabla es posible observar que la media de la dimensión índice de frecuencia antes (126.00), es mayor que la media de la dimensión índice de frecuencia después (47.00), por lo que según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula, siendo esta: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de frecuencia de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

Tabla n°51: Análisis del P – Valor de la segunda hipótesis específica antes y después

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
Par 1	PRE - POST	79.00	57.66455	23.54145	18.48477	83,969	1,556	5	0.020

Fuente: Elaboración propia

En la tabla ha quedado demostrado que el valor de la significancia es de 0.020, valor que es menor que  $< 0.05$ , por lo que se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, siendo esta: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

#### 4.2.4. Análisis de la tercera hipótesis específica

##### Prueba de normalidad

Ha: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

Regla de decisión

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie presentan un comportamiento no paramétrico

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie presentan un comportamiento paramétrico

Tabla n°52: Prueba de normalidad de la tercera hipótesis específica

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE	,372	6	,009	,741	6	,016
POST	,316	6	,062	,817	6	,083

Fuente: Elaboración propia

En la tabla es posible observar que los resultados tanto para el antes como el después son mayores que  $> 0.05$ , por lo que según la regla de decisión los datos presentan un comportamiento paramétrico, esto nos indica que deberemos realizar el análisis con el estadígrafo T-Student, ya que lo que se busca es saber si el índice de accidentabilidad se ha reducido.

Contrastación de la tercera hipótesis específica

H<sub>0</sub>: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de accidentabilidad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

H<sub>a</sub>: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

Regla de decisión

H<sub>0</sub>:  $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

H<sub>a</sub>:  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Tabla n°53: Contrastación de la tercera hipótesis específica antes y después con la ruta T – student

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRE	58.00	6	32.37901	13.21867
	POST	7,17	6	8,256	3,371

Fuente: Elaboración propia

En la tabla que se observa que la media de la dimensión índice de accidentabilidad antes (58.00), es mayor que la media de la dimensión índice de accidentabilidad después (7.17), por lo que según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula, siendo esta: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de accidentabilidad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

### Análisis del P - Valor

Para poder comprobar la veracidad de nuestros datos se realiza el análisis del P-Valor, el cual también es denominado como significancia.

Regla de decisión

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Tabla n°54: Análisis del P – Valor de la tercera hipótesis específica antes y después

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE - POST	50.8333	36.55908	14.92518	12.46693	48,009	1,346	5	0.019,

En la tabla ha quedado demostrado que el valor de la significancia es de 0.019, valor que es menor que  $< 0.05$ , por lo que se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, siendo esta: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020



## V. DISCUSIÓN

En la presente investigación, luego de la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa VENTURE S.A, de acuerdo con los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados respecto al objetivo general, queda demostrado que la media de la variable accidentes antes era de 3.00 y la media de la variable accidentes después fue de 1.16, por lo que la media del antes es mayor que la media del después, siendo equivalente al 61.11%, y se comprobó que, luego de la aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional se minimizó los accidentes laborales. Para corroborar y respaldar lo descrito tenemos la tesis de SEVILLANO, ROCIO. Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa del Construcción. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial. Lima – Perú. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería Industrial, 2018. 160 pp. La autora mencionada coincide con lo planteado en este trabajo, ya que logró un 45% de efectividad en la reducción de accidentes gracias al plan de seguridad y salud ocupacional en su empresa estudiada, y también menciona que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales es factible ya que empezando con un simple cronograma de capacitaciones se ahorrará en gastos innecesarios para la empresa como también al que el trabajador tenga buen desempeño tanto como en su ámbito laboral como en su vida personal.

De los hallazgos que se encontraron y del análisis de los resultados respecto al primer objetivo específico, es posible notar que existe una mejora del índice de gravedad de los accidentes ya que hay una disminución del 62.70% entre el antes y el después según el análisis descriptivo realizado, además quedó claramente comprobado que la media de la dimensión índice de gravedad antes era de 126.00 y la media de la dimensión índice de gravedad después fue de 47.00, por lo que la media del antes es mayor que la media del después, siendo equivalente al 62.70%. Es por ello que para corroborar y respaldar lo descrito tenemos la tesis de RIOS, Carolina. Diseño de un Sistema de Gestión en SSO para minimizar incidentes en la empresa Carrow S.A del distrito de Los Olivos – 2015, en su tesis para la obtención del título como ingeniero industrial en la Universidad Peruana de Ciencias

Aplicadas. Esta investigación tiene como objetivo mejorar índices de gravedad. La autora mencionada coincide con lo planteado en este trabajo, ya que logró un 65% de efectividad en la reducción de accidentes gracias al plan de seguridad y salud ocupacional en su empresa estudiada, es decir, que el autor consideró la estructura de la empresa, procedimientos, recursos, también se utilizó conocimientos externos para minimizar los incidentes. La conclusión de la investigación refiere que, si se cumple con minimizar los incidentes aceptando las normas de trabajo tanto como procedimientos, se cumplirá con lo establecido, es decir, que todo el equipo de trabajo se tiene que comprometer a cumplir con ello.

Luego de los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados respecto al segundo objetivo específico, es posible notar que existe una mejora del índice de frecuencia de los accidentes ya que hay una disminución del 76.39% entre el antes y el después según el análisis descriptivo realizado, además se comprobó que la media de la dimensión índice de frecuencia antes era de 427.00 y la media de la dimensión índice de frecuencia después fue de 100.83, por lo que la media del antes es mayor que la media del después, es decir que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia que representa la mejora del índice de frecuencia en la empresa VENTURE de acuerdo al análisis inferencial, y para corroborar y respaldar lo descrito tenemos la tesis de MOSQUEIRA, Juliana (2016), en su tesis titulada “Diseño e implementación de un SGSSO en la industria del plástico SINCS S.A Chiclayo – 2016. En su tesis para la obtención del título profesional de ingeniero industrial en la Universidad de Lambayeque. Esta investigación tiene como objetivo realizar el diseño de un SGSST, se pudo utilizar la metodología de observación directa, en el desarrollo de esta investigación, sobre las condiciones de trabajo, se realizó la creación de un Checklist ya que así se logra identificar los peligros y riesgos mediante la realización de la matriz IPER y se concluye que con una óptima implementación de un SGSST se logra mejoras en los ambientes laborales, es decir, los trabajadores sentirán seguridad en sus labores cotidianas, ya que así su desempeño sea eficiente y eficaz.

Luego los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados respecto al tercer objetivo específico, es posible notar que existe una mejora del índice de accidentabilidad ya que hay una disminución del 87.64% entre el antes y el después según el análisis descriptivo realizado, además quedó claramente comprobado que la media de la dimensión índice de accidentabilidad antes era de 58.00 y la media de la dimensión índice de accidentabilidad después fue de 7.166, por lo que la media del antes es mayor que la media del después, que representa la mejora del índice de accidentabilidad en la empresa VENTURE. Para corroborar y respaldar lo descrito tenemos la tesis de RODRIGUEZ, Nadya. Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para una Empresa del Sector de Mecánica Automotriz. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial. Lima – Perú. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería Industrial, 2018. 160 pp. La autora mencionada coincide con lo planteado en este trabajo, ya que logró un 35% de efectividad en la reducción de accidentes gracias al plan de seguridad y salud ocupacional en su empresa estudiada. y para corroborar y respaldar lo descrito tenemos la tesis de ZAHRADNIK (2017) en su tesis titulada Comparación de los requisitos de seguridad y salud en el trabajo en el sitio de construcción para la República Checa, para la obtención del grado de Maestría, desarrollada en Universidad Técnica Checa en Praga, tuvo como objetivo principal investigar sobre la SSO en el sector construcción, y, llegando a la conclusión que existen índices de accidentes en este rubro y es por ello que se debe implementó políticas sobre SST, así este no sea considerado por otras empresas ya que estas tienen el pensamiento de que la SSO no tiene importancia, y solo toman interés sobre el beneficio financiero que genera sus labores.

## **VI. CONCLUSIONES**

1.- La presente investigación respecto al primer objetivo específico que demostró que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, ya que se obtuvo como resultado de los seis meses del pre-test que los accidentes eran 18, en la evaluación de los seis meses del post-test en la que se logró reducirlos a 7, obteniendo una reducción de accidentes en un 61%.

2.- La presente investigación respecto al primer objetivo específico concluye y demuestra que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, ya que si bien en la evaluación de los seis meses del pre-test antes de la implementación el índice era de 427, en la evaluación de los seis meses del post-test después de la implementación se logró reducir a 101, obteniendo una reducción y por lo tanto, mejora del índice de gravedad de los accidentes en un 76%, esto fue posible a que se adquirió equipos de protección personal, además se elaboró nuevos procedimientos.

3.- La presente investigación respecto al segundo objetivo específico concluye y demuestra que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacionales reduce el índice de frecuencia de los accidentes laborales en al empresa VENTURE S.A, ya que si bien en la evaluación de los seis meses del pre-test antes de la implementación el índice era de 126, en la evaluación de los seis meses del post-test después de la implementación se logró reducir a 47, obteniendo una reducción y por lo tanto, mejora del índice de frecuencia de los accidentes en un 63%, y es gracias a las capacitaciones que se brindó sobre los distintos temas en seguridad y salud ocupacional.

4.- La presente investigación respecto al tercer objetivo específico concluye y demuestra que al aplicar un plan de seguridad en una empresa puede reducir el índice de accidentabilidad, sobre todo en la empresa en estudio, ya que si bien en la evaluación de los seis meses del pre-test antes de la implementación el índice era de 58, en la evaluación de los seis meses del post-test después de la implementación se logró reducir a 7, obteniendo una reducción y por lo tanto, mejora del índice de accidentabilidad en un 88%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1.- La correcta aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional conlleva una mejora continua para la organización, además de aumentar su productividad al reducir accidentes, previniendo y controlando riesgos, siendo estos los principales motivos que hacen necesario que toda empresa cuente con uno, y este plan a su vez, debe ser revisado, evaluado y analizado constantemente para asegurar su buen funcionamiento. Además de analizar siempre la información de un accidente ocurrido en el lugar de trabajo, investigarlo y saber por qué sucedió, esto permitirá tomar las medidas correctivas que sean necesarias y ponerlas en práctica; ya que un accidente representa la existencia de una falla en el plan, y la única forma de que no vuelva a ocurrir es tomando las medidas que hagan falta.

2.- Las capacitaciones y cursos deben ser brindados constantemente para asegurar el entrenamiento y aprendizaje de los trabajadores, y que tengan conocimiento sobre los temas de seguridad y salud ocupacional, además de tener las actividades laborales chequeadas por un supervisor. Además de no olvidar la gran importancia del uso de equipos de protección personal, teniendo la certeza de que todos y cada uno de los operarios lleva consigo sus implementos de seguridad antes de comenzar a realizar sus actividades diarias, salvaguardando su integridad física.

3.- Cada año o dos veces al año se debe llevar a cabo una evaluación y análisis de los peligros que se encuentren presentes en el área de trabajo para conocer cuáles son sus niveles de riesgo y de esta manera mantener siempre actualizadas todas las medidas preventivas y correctivas que deben ser registradas en el IPER.

4.- El plan de seguridad y salud ocupacional implementado en el área de transporte ha cumplido con las expectativas que se tenían dando resultados muy positivos, ya que se logró el objetivo general que era reducir los accidentes en el lugar de trabajo, generando también un ahorro significativo para la empresa, por ello sería mucho más beneficioso continuar y expandir este plan por todas las áreas de la compañía, y convertirlo en un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el futuro.

## VIII. REFERENCIAS

BARANDIARAN, Lucia. Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud para una empresa constructora de edificaciones. Trabajo para obtener el título de Ingeniero Industrial. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2018. 122 pp.

CARRASCO, Mario. Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de carga de una empresa fabricante de productos plásticos. Trabajo para obtener el título de Ingeniero Industrial. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2018. 14 pp.

CORTES, Manuel e IGLESIAS, Miriam. Generalidades sobre Metodología de la Investigación [en línea]. 2.a ed. México: Editorial Limusa S.A, 2017 [fecha de consulta: 02 de mayo de 2020]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=jDgUQb\\_V6PsC&dq=SEGURIDAD+INDUSTRIAL+RAMIREZ&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=jDgUQb_V6PsC&dq=SEGURIDAD+INDUSTRIAL+RAMIREZ&source=gbs_navlinks_s)  
ISBN: 9686624872

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BATISTA, María del Pilar. Metodología de la Investigación. 6° ed. México: Mac Graw Hill, 2014. 600pp.  
ISBN: 9781456223960

INDECOPI. Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2018,  
pp. Disponible en:

<https://www.indecopi.gob.pe/documents/474320/610227/Ley%20de%20SST%20y%20%20Reglamento.pdf>

ALEJO, Dennis. Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras. Lima. Pontifica Universidad Católica del Perú, 2012, 45pp

ALVAREZ, Enrique. Seguridad en espacios confinados aplicados en el complejo metalúrgico de la oroya. Lima. Universidad Nacional de Ingeniería, 2010, 120pp.

ALCOCER Allaica, Jorge Rolando. Elaboración del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la E.E.R.S.A. – Central de Generación Hidráulica Alao. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Escuela de Ingeniería Industrial, 2010, 98pp

BATALLAS Cueva, Silvana Raquel, GARNICA Benítez, Ivonne Dominique, y MOROCHO Mera, Evelin Carolina. Diseño de un Sistema de Gestión en Control y Seguridad Industrial para una Empresa de Servicios de Limpieza. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2009, 85pp.

CÁCERES Del Pezo, Ana Paola, y JARAMILLO López, Rosa Elena. Diseño de un Sistema de Gestión en Control y Seguridad Industrial para el Área de Producción y Almacenamiento de una Empresa Recicladora de Plásticos, en la Ciudad de Guayaquil. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2018.

CASTRO Guzmán, Daniela Elena. Diseño de un Programa de Seguridad y Salud Laboral para las empresas del Grupo Merand. Sartenejas: Universidad Simón Bolívar, 2008, 145pp.

GARCÍA, Ángel y RODRIGUEZ, Miguel. Plan de prevención de riesgos laboral en los talleres del consejo provincial de Chimborazo: Tesis (Ingeniero Industrial). Riobamba, Ecuador. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 242p. Gestión de la Capacitación en las organizaciones (Conceptos básicos). (Junio, 2014). Ministerio de Salud.

Disponible:

<http://www.minsa.gob.pe/publicaciones/pdf/capacitacion.pdf>

QUISPE, Joel. Propuesta de un plan de seguridad y salud. Lima. Pontifica Universidad Católica del Perú, 2018, 220pp.

RAMÍREZ, Augusto. Servicios de salud ocupacional. *Revista Redalyc* [en línea] 2012, 73 (Sin mes). [Fecha de consulta: 27 de mayo de 2020]  
Disponible en: [www.redalyc.org/articulo.oa?id=37923266012](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37923266012)  
ISSN 1025-5583

RUIZ, Carina. Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción. Lima. Pontifica Universidad Católica del Perú, 2008, 60pp.

ROMERO Albán, Ángela Iliana. Diagnóstico de Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo e Implementación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Mirrorteck Industries S.A. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2013, 132pp.

TORRES, Fernando. Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas - Perú. Lima., 2016, 110pp.

TORRES, Fernando. Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas - Perú. Lima., 2016, 110pp.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. 2° ed. Lima: Editorial San Marcos, 2013. 495 pp.  
ISBN: 9786123028787

SUNAFIL. (1 de Abril de 2019). Superintendencia de fiscalización laboral. Recuperado el 1 de Abril de 2019, de Superintendencia de fiscalización laboral:  
Disponible en:  
<https://www.sunafil.gob.pe/seguridad-y-salud-en-el-trabajo.html>



OIT. (1 de abril de 2019). Internatinal Labour Organization. Recuperado el 15 de mayo de 2019, de Internatinal Labour Organization:

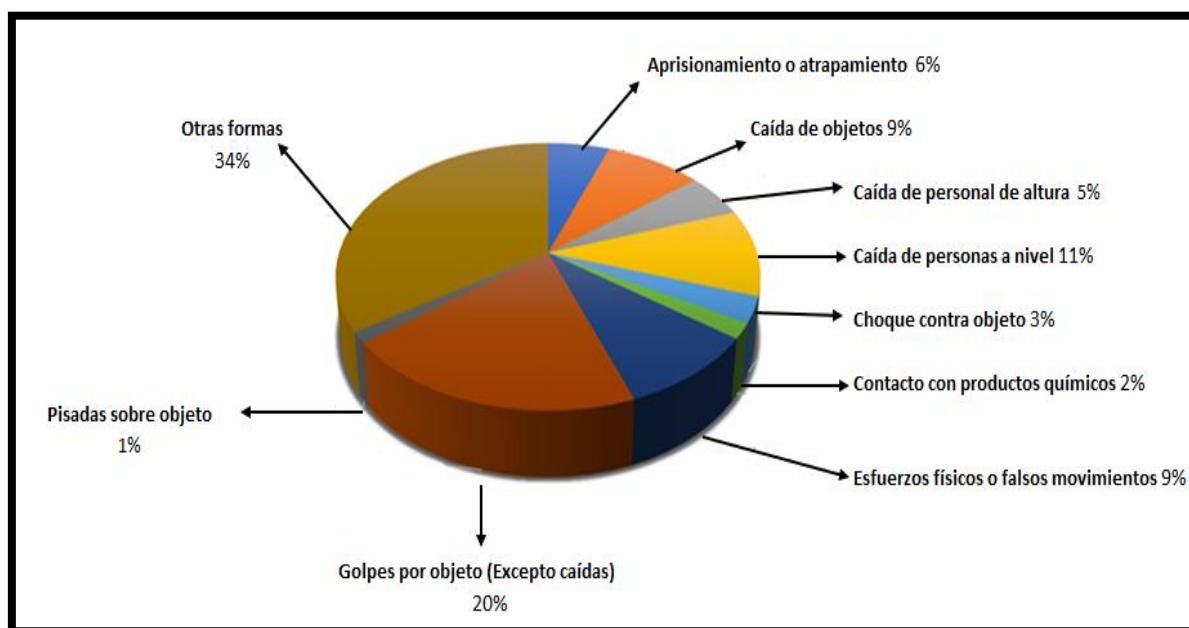
Disponible en:

<https://www.ilo.org/global/topics/safetyand-health-at-work/lang--en/index.htm>

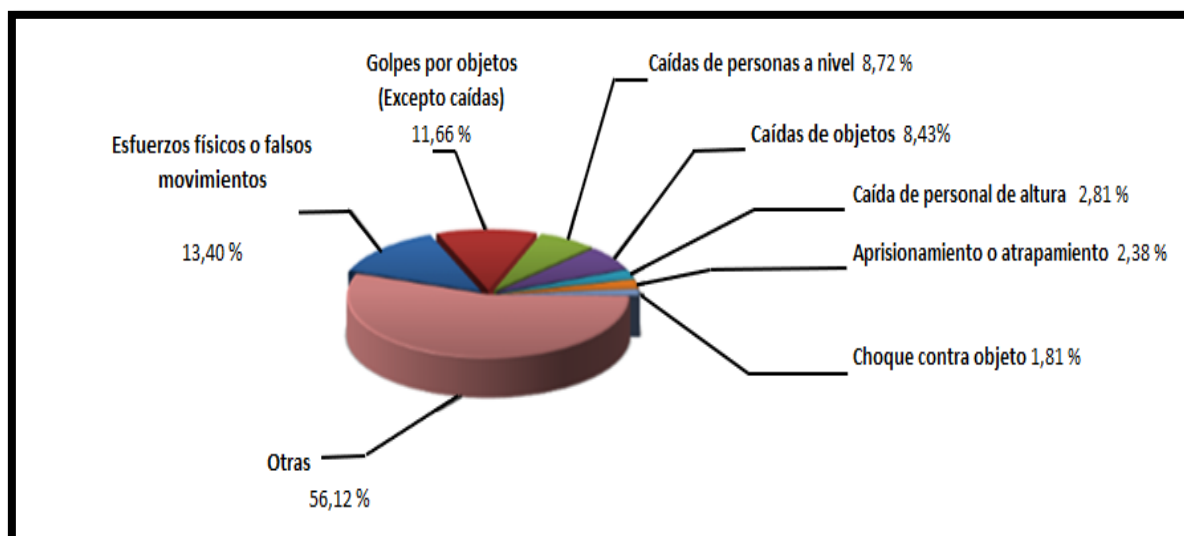
## ANEXO : MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable Definición	Conceptual Definición	Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable Independiente Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	Plan de seguridad y salud ocupacional: "Este comprende el planeamiento, organización, dirección, ejecución y control de actividades que se orientan a identificar, evaluar y controlar todas aquellas acciones, omisiones u condiciones que afecten la salud o integridad física de los trabajadores, daños a la propiedad, interrupción de diversos procesos, etc. (Zúñiga, 2015, p.56)	El plan de seguridad y salud ocupacional tiene la finalidad de minimizar riesgos existentes, para que así se evite que sucedan accidentes, y se lleva a cabo a través de un conjunto de estructuras que se basan en que toda labor o función tiene peligros, que deben ser controlados de manera correcta.	capacitaciones al personal	$CP = \frac{NCR}{NCP} \times 100\%$ <p>Donde: CP= Capacitaciones al personal NCR= Número de capacitaciones realizadas. NCP= Número de capacitaciones programadas.</p>	Razón
			exámenes médicos ocupacionales	$EM = \frac{NEMR}{NEMP} \times 100\%$ <p>Donde: EM= Exámenes médicos ocupacionales NEMR= Número de exámenes médicos Realizados. NEMP= Número de exámenes médicos Programados.</p>	Razón
Variable Dependiente Accidentes laborales	Accidentes: Según la descripción brindada por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, "un accidente suele ser el último eslabón de una cadena de anomalías del proceso productivo a las que muchas veces solamente se presta la atención necesaria cuando el accidente ya se ha producido. Entre estas anomalías podemos encontrar los errores, a veces organizativos, los incidentes, las averías, los defectos de calidad, etc."	Definición operacional: un accidente de trabajo es toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena	índice de gravedad	$IG = \frac{DPT}{HHT} \times 200000$ <p>Donde: IG= índice de gravedad DPT= Días perdidos de trabajo HHT= Horas hombre de trabajo</p>	Razón
			índice de frecuencia	$IF = \frac{NAT}{HHT} \times 200000$ <p>Donde: IF= índice de frecuencia NAT= Número de accidentes de trabajo HHT= Horas hombre de trabajo</p>	Razón
			índice de accidentabilidad	$IA = \frac{IF \times IG}{1000}$ <p>Donde: IA= índice de accidentabilidad IF= índice de frecuencia IG= índice de gravedad</p>	Razón

#### ANEXO 4 Los accidentes más frecuentes en el Perú en el mes de enero del 2019



#### ANEXO 5 Notificaciones de tipos de accidentes en el mes de febrero del 2019



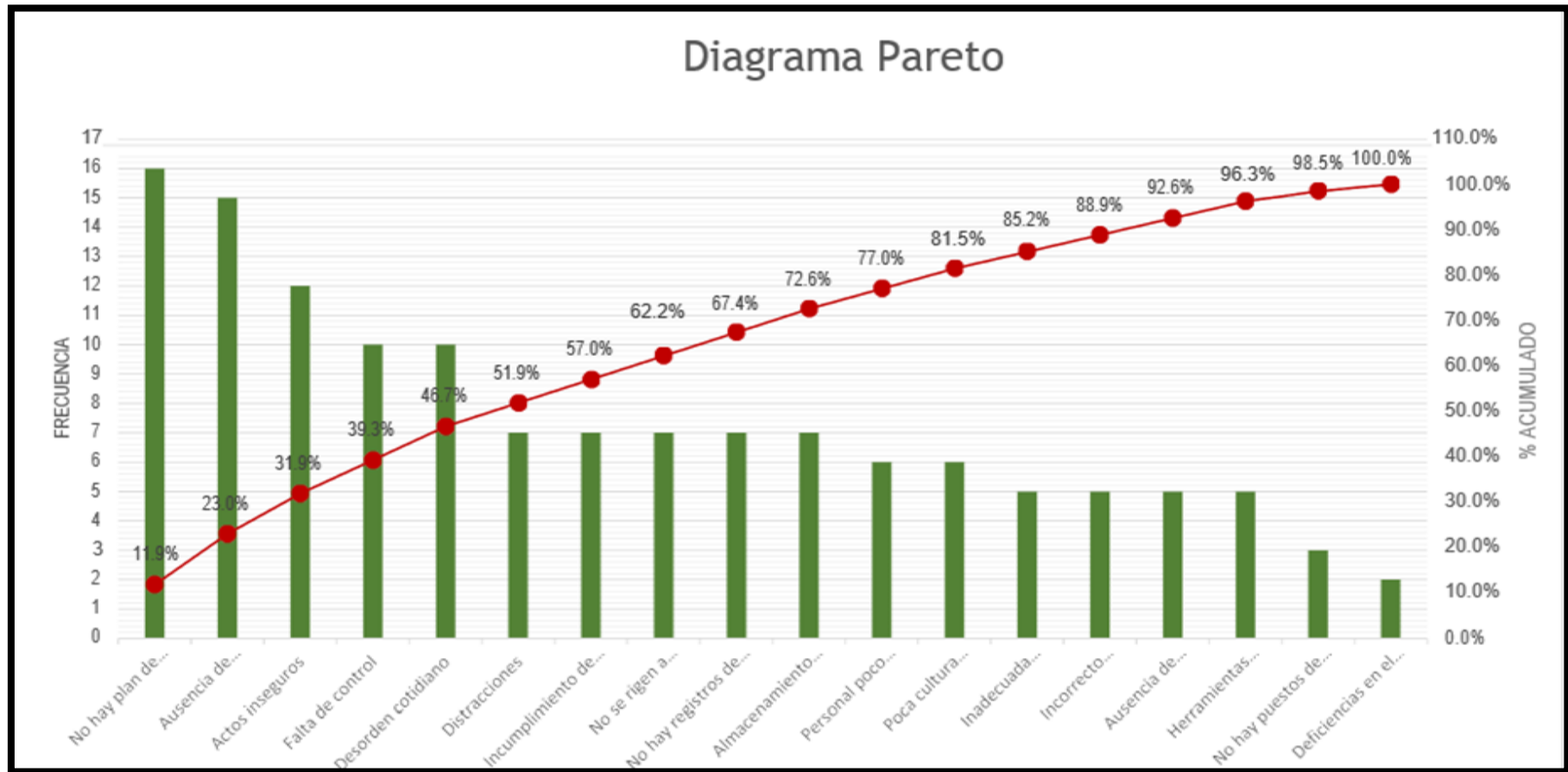
## ANEXO 6 Matriz de causas de la empresa VENTURE S.A

C1	Falta de capacitaciones	C7	No se rigen a procedimientos	C13	Herramientas deterioradas
C2	Personal no calificado	C8	Actos inseguros	C14	Deficiencias en el control de almacén
C3	Distracciones	C9	No hay plan de prevención	C15	Almacenamiento inadecuado
C4	Inadecuada ubicación de máquina y equipo	C10	Falta de indicadores	C16	Desorden cotidiano
C5	Escaso mantenimiento	C11	Deficiente control	C17	No hay puestos de trabajo fijo
C6	Incumplimiento de especificaciones	C12	No hay registros de seguridad	C18	Poca cultura organizacional

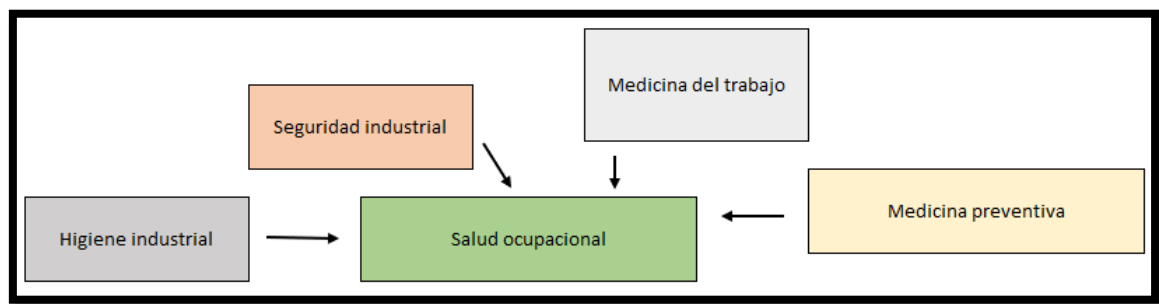
## ANEXO 7 Matriz de correlación de la empresa VENTURE S.A

[illegible]

## ANEXO 8 Diagrama de Pareto



**ANEXO 9** Salud Ocupacional



**ANEXO 10** Juicio de Expertos

Revisado por	Resultado
Mg. Rodríguez Alegre, Lino	Validado y aprobado
Mg. Delgado Montes, Mary	Validado y aprobado
Dr. Malpartida Gutierrez, Jorge	Validado y aprobado

## **ANEXO 11 VALIDACIÓN DE EXPERTOS**

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN  
A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1 Capacitaciones al personal	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	$CP = \frac{NCR}{NCP} \times 100\%$ <p>Donde:  CP= Capacitaciones al personal  NCR= Número de capacitaciones realizadas.  NCP= Número de capacitaciones programadas.</p>	<		<		<		
	DIMENSIÓN 2 Exámenes médicos ocupacionales	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
2	$EM = \frac{NEMR}{NEMP} \times 100\%$ <p>Donde:  EM= Exámenes médicos ocupacionales  NEMR= Número de exámenes médicos Realizados.  NEMP= Número de exámenes médicos Programados.</p>	<		<		<		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es pertinente

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ ☒ ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Mg. Dy. Luis Rodríguez    DNI: 06535048

Especialidad del validador: Dy. Rosa María Teniente

... de ... X ... del 2019

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Experto Informante.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES LABORALES**

Nº	DIMENSIONES / items	Pertinencia <sup>1</sup>	Relevancia <sup>2</sup>	Claridad <sup>3</sup>	Sugerencias
	<b>DIMENSIÓN 1 Índice de gravedad</b>	Si	No	Si	No
3	$IG = \frac{DPT}{HHT} \times 200000$ Donde: IG= índice de gravedad OPT= Días perdidos de trabajo HHT= Horas hombre de trabajo	<	<	<	
	<b>DIMENSIÓN 2 índice de frecuencia</b>	Si	No	Si	No
4	$IF = \frac{NAT}{HHT} \times 200000$ Donde: IF= índice de frecuencia NAT= Número de accidentes de trabajo HHT= Horas hombre de trabajo	<	<	<	
	<b>DIMENSIÓN 3 índice de accidentabilidad</b>	Si	No	Si	No
5	$IA = \frac{IF \times IG}{1000}$ Donde: IA= índice de accidentabilidad IF= índice de frecuencia IG= índice de gravedad	<	<	<	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es pertinente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☒]      Aplicable después de corregir [☐]      No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez validador, Dr. (Mg): Dr. Luis Rodríguez del      DNI: 00531057

Especialidad del validador: Dr. Rafael Tenorio Mg. Domínguez

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1 Capacitaciones al personal	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	$CP = \frac{NCR}{NCP} \times 100\%$ <p>Donde:  CP= Capacitaciones al personal  NCR= Número de capacitaciones realizadas  NCP= Número de capacitaciones programadas</p>	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2 Exámenes médicos ocupacionales	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
2	$EM = \frac{NEMR}{NEMP} \times 100\%$ <p>Donde:  EM= Exámenes médicos ocupacionales  NEMR= Número de exámenes médicos Realizados.  NEMP= Número de exámenes médicos Programados.</p>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Si hay

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒

Aplicable después de corregir ☐

No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg:

Jorge Malpartida G.  
Ind. Industrial

DNI: 1040346

Especialidad del validador:

28 de 10 del 2019

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES LABORALES

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<b>DIMENSIÓN 1 Índice de gravedad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
3	$IG = \frac{DPT}{HHT} \times 200000$ Donde: IG= Índice de gravedad DPT= Días perdidos de trabajo HHT= Horas hombre de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<b>DIMENSIÓN 2 Índice de frecuencia</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
4	$IF = \frac{NAT}{HHT} \times 200000$ Donde: IF= Índice de frecuencia NAT= Número de accidentes de trabajo HHT= Horas hombre de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<b>DIMENSIÓN 3 Índice de accidentabilidad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
5	$IA = \frac{IF \times IG}{1000}$ Donde: IA= Índice de accidentabilidad IF= Índice de frecuencia IG= Índice de gravedad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Si hay

Opinión de aplicabilidad: ☒ Aplicable

☐ Aplicable después de corregir

☐ No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador, Dr. / Mg.:

Jorge Malpica de la Cruz

DNI:

10400346

Especialidad del validador:

Ing. Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<b>DIMENSIÓN 1 Capacitaciones al personal</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
1	$CP = \frac{NCR}{NCP} \times 100\%$ <p>Donde:  CP= Capacitaciones al personal  NCR= Número de capacitaciones realizadas  NCP= Número de capacitaciones programadas.</p>	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 2 Exámenes médicos ocupacionales</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$EM = \frac{NEMR}{NEMP} \times 100\%$ <p>Donde:  EM= Exámenes médicos ocupacionales  NEMR= Número de exámenes médicos Realizados.  NEMP= Número de exámenes médicos Programados.</p>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [✓]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mk Delgado Montes, Mary Cova    DNI: 42912824

Especialidad del validador: Gestión de proceso y gerencia

21 de 12 del 2019

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>4</sup>Nota: Suficiencia se da suficiencia cuando los ítems planteados

  
Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES LABORALES**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sub>1</sub>		Relevancia <sub>2</sub>		Claridad <sub>3</sub>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 Índice de gravedad</b>							
3	$IG = \frac{DPT}{HHT} \times 2000000$ Donde: IG= Índice de gravedad DPT= Días perdidos de trabajo HHT= Horas hombre de trabajo	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 2 Índice de frecuencia</b>							
4	$IF = \frac{NAT}{HHT} \times 2000000$ Donde: IF= Índice de frecuencia NAT= Número de accidentes de trabajo HHT= Horas hombre de trabajo	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 3 Índice de accidentabilidad</b>							
5	$IA = \frac{IF \times IG}{1000}$ Donde: IA= Índice de accidentabilidad IF= Índice de frecuencia IG= Índice de gravedad	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

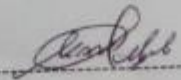
Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [ ☒ ]   Aplicable después de corregir [ ☐ ]   No aplicable [ ☐ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg.: M. Dolores Márquez, Mag. Leora   DNI: 92317127

Especialidad del validador: Gestión de personas y recursos

- <sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del Experto Informante.



## ANEXO 12 MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE COHERENCIA		
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿De qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020?	Determinar de qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducen los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020	La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reducen los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICA
¿De qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020	Determinar de qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020	La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICA
¿De que manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020?	Determinar de qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020	La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICA
¿De qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020?	Determinar de qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020	La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad de los accidentes laborales en la empresa VENTURE S.A, Lima 2020

## ANEXO 13 Capacitaciones al personal




## ANEXO 14 Formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud ocupacional

		<b>FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2020</b>																		
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:																				
2 FECHA:																				
MES	3 N° ACCIDENTE MORTAL	4 ÁREA / SEDE	5 ACCIDENTE DE TRABAJO LEVE	6 ÁREA/ SEDE	7 SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							8 ENFERMEDAD OCUPACIONAL					9 N° INCIDENTES PELIGROSOS	10 ÁREA / SEDE	11 N° INCIDENTES	12 ÁREA / SEDE
					N° Accidente de Trabajo Incapacitante	ÁREA / SEDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidenta- bilidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA / SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia	N° Trabaj. Con Cáncer Profesional				
ENERO																				
FEBRERO																				
MARZO																				
ABRIL																				
MAYO																				
JUNIO																				
JULIO																				
AGOSTO																				
SEPTIEMBRE																				
OCTUBRE																				
NOVIEMBRE																				
DICIEMBRE																				
<b>NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE</b>																				



## ANEXO 15 Formato para registro de estadísticas de seguridad y salud ocupacional

		REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6 DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS (COMPARAR CON LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)				
ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES				
8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma:				

## ANEXO 16 Formato para registro de exámenes médicos

[illegible]

## ANEXO 17 Formato para registro de inspecciones de seguridad

VENTURE		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6 ÁREA INSPECCIONADA		7 FECHA DE LA INSPECCIÓN	8 RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	9 RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN
10 HORA DE LA INSPECCIÓN	11 TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
12 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA				
13 RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				
14 DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
<b>ADJUNTAR:</b>				
- Lista de verificación de ser el caso.				
16 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma				

## ANEXO 18 CUESTIONARIO



### CUESTIONARIO

1) ¿Cómo considera usted el plan de seguridad y salud ocupacional de la empresa?

- a) Bueno                                      b) Malo                                      c) Regular

2) ¿Cómo considera usted las capacitaciones que la empresa le brinda?

- a) Bueno                                      b) Malo                                      c) Regular

3) ¿Cómo considera usted que se le tomen exámenes médicos ocupacionales antes de ingresar a la empresa o antes de iniciar sus labores?

- a) Bueno                                      b) Malo                                      c) Regular